

| | |
|---|-------------------------------------|
| | N° d'ordre : 2015-Elec 15 Rév. : 1 |
| <u>Chute de tension au démarrage d'un moteur asynchrone</u> | Classement : Forum Electrotechnique |
| <u>truiphasé</u> | Emetteur : J.M BEAUSSY |
| | Date : 15/04/2015 Page :1/1 |

Vous doutez bien que je ne connais pas l'ensemble du dossier, en conséquence la responsabilité la responsabilité des divers choix que vous pourriez faire suite à mes commentaires vous incombe. Il vous appartient donc d'argumenter et de vérifier la teneur de mes propos, en aucun cas le forum et ses dirigeants ne peuvent endosser la responsabilité de cette installation. Le forum n'a pas pour objet de réaliser des études, la seule vocation est l'entraide.

Ceci étant dit :

I À partir éléments fournis, vous précisez que le transformateur avant installation du nouvel équipement est chargé à 60% voire 65%

Je vais donc envisager les deux hypothèses

A 60% la charge du transformateur est égale $630 \times 0,6 = 378 \text{ kVA}$

La charge supplémentaire impactée par le nouvel équipement est de l'ordre de 360kVA en adoptant un coefficient d'utilisation $k_u = 0,8$ (ordre de grandeur pour tout équipement industriel. Seule le constructeur de l'équipement précise le coefficient exact) soit :

$$S_{\text{nouvel équipement}} = 360 \times 0,8 = 288 \text{ kVA}$$

Charge du transformateur :

$$S(\text{kVA}) = 378 + 288 = 666 \text{ kVA}$$

Coefficient de surcharge du transformateur :

$$k_{\text{surcharge}} = \frac{660}{630} = 1,06$$

Le raisonnement sera le même en admettant que le transformateur est chargé initialement à 65%

A 65% la charge du transformateur est égale $630 \times 0,65 = 409,5 \text{ kVA}$

Charge du nouvel équipement

$$S_{\text{nouvel équipement}} = 360 \times 0,8 = 288 \text{ kVA}$$

Charge du transformateur :

$$S(\text{kVA}) = 409,5 + 288 = 697,5 \text{ kVA}$$

Coefficient de surcharge du transformateur :

$$k_{\text{surcharge}} = \frac{697,5}{630} = 1,1$$

Ces surcharges me semblent acceptables, néanmoins, il serait judicieux d'étudier le cycle de fonctionnement du transformateur car je suppose que le transformateur ne sera pas surchargé 24h/24h. Retenez également que cette surcharge permanente va accélérer le vieillissement du transformateur. Rapprochez vous du constructeur du transformateur.

Dans tous les cas aucune extension ne sera plus possible.

II En ce qui concerne l'impact sur le transformateur au démarrage du moteur de 315kW, un calcul rapide à partir du triangle de KAPP simplifié j'obtiens les résultats suivants :

Hypothèse 1 $\Delta_u = 6,9\%$

Hypothèse 2 $\Delta_u = 7,1\%$

A ces chutes de tension il faudra ajouter celles dues à la canalisation nécessaire pour l'alimentation du nouvel équipement et du moteur.

Remarque :

En règle générale les constructeurs garantissent les caractéristiques des moteurs lors la tension nominale aux bornes de ceux-ci n'excèdent pas 5% en fonctionnement normal et 10 à 15 % en cas de démarrage. Il vous reste encore du travail à faire.