



**Compétences :** C2 : extraire les informations nécessaires à la réalisation des tâches  
C13 : mesurer les grandeurs caractéristiques d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique

### 1 But de la séance.

Mise en service d'un Moteur Asynchrone (MAS) sur le réseau triphasé fixe 400V/50Hz dans les 2 sens de marche, en fonctionnement à vide et fonctionnement en charge.

Mesure des puissances appelées par le MAS, mesure de la vitesse et du couple.

Matériel : PC portable, multimètres, Pince CA8220.

Banc machine

Documentation : 2 exemplaires papier du TP à remettre dans le protège document en fin de séance  
schéma de câblage du poste de travail  
Documentation « charge active »

### 2 Préparation

#### 2.1 Prise en main du système

Identifier le sectionneur et les ATU sur le poste de travail.

Identifier le parcours de la puissance sur le schéma du poste de travail lorsque le système sera en fonctionnement. Identifier la source sur le poste de travail.

Donner le nom sur le schéma, le type (magnétique, thermique, ...), la valeur de déclenchement (10A, 16A, ...) du disjoncteur/fusible qui protège le moteur.

#### 2.2 Plaque signalétique du Moteur Asynchrone

Identifier les informations et les valeurs nominales de la plaque signalétique : (P5 doc moteur annexe)

Données générales :

- type de moteur
- Indice de protection (IP)
- Classe de rendement (IE) / rendement
- température de fonctionnement
- altitude maxi de fonctionnement

Données mécaniques :

- Hauteur d'axe.
- Vitesse de rotation
- couple
- Puissance mécanique
- masse

Données électriques :

- Tension d'alimentation, fréquence
- Couplage Triangle ou Étoile
- Courant
- Facteur de puissance

Élève 1 Donner les significations de IP et IE, donner les valeurs et conclure sur les performances et l'utilisation du moteur étudié.

#### 2.3 Démarrage et sens de rotation

##### 1.1.1 Schéma électrique

Donner le schéma électrique du départ moteur. Faire apparaître les protections.

Élève 2 Choisir le couplage du moteur, le réseau de la salle étant le réseau fixe 400V/50Hz (voir avec élève 1)

##### 1.1.2 Conversion d'énergie

Donner le diagramme bilan des énergies échangées par le banc de mesure

##### 1.1.3 Sens de rotation

Comment change t on le sens de rotation du moteur ? (sens 1 ou sens 2) (§2.5.5 doc moteur annexe)



## 2.4 Régimes de Fonctionnement

Donner les paramètres à régler pour obtenir les fonctionnements suivants :

- fonctionnement à vide.
- fonctionnement à charge nominale.
- fonctionnement à 3/4 de la charge nominale.

Élève 2

## 3 Manipulation

- Donner le synoptique (voir « but de la séance »)
- Donner le schéma électrique correspondant à vos branchements.
- Câbler suivant votre schéma.
- Faire valider votre câblage ; demander au professeur le mode de branchement de la pince CA8220.
- Mettre en service le MAS et la « charge active » :
  - fonctionnement à vide. (Sens 1)
  - fonctionnement à charge nominale. (sens 1)
  - fonctionnement à 3/4 de la charge nominale. (sens 2)

➤ **Mesures** des grandeurs électriques à l'aide de l'analyseur de réseau CA8220 :

- de la tension,
- du courant,
- des puissances active(W), réactive (VAr), apparente (S),

➤ **Mesures** des grandeurs mécaniques à l'aide de la « charge active » :

- de la vitesse de rotation
- du couple

## 4 Conclusion :

Donner les informations portées par la plaque signalétique.

Donner le mode de détermination du couplage d'un MAS.

Donner la signification d'un « point de fonctionnement », fonctionnement nominal.

Donner la procédure pour inverser le sens de rotation d'un MAS.

Rédiger votre compte rendu avec un traitement de texte compatible openoffice v4.

Votre fichier doit être enregistré sous le nom « ES1tp2 - vos 2 noms».

Envoyer moi par mail ce fichier avant le Jeudi 21h suivant la séance à « arnaud65.chelle@orange.fr »