



Nom : ……………………………………….

Prénom : ……………………………………

Date : ……………………………………….

**CAP**

**Electrotechnique Energie et Equipements Communicants**

**Epreuve EP2**

**Mise en service**

de tout ou partie d’un ouvrage électrique



**TAPIS ROULANT**

|  |  |
| --- | --- |
| **Taches professionnelles :** | |
| **TA3-1** | Réaliser les vérifications, les réglages, les essais fonctionnels nécessaires à la MES |
| **TA3.2** | Participer aux opérations nécessaires aux levées de réserves de l’installation |
| **TA5.1** | Echanger sur le déroulement des opérations, expliquer le fonctionnement de l'installation à l'interne et à l'externe |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Compétences développées :** | |  |  |  |  |
| **C04** | Contrôler les grandeurs caractéristiques de l’installation |  |  |  |  |
| **C05** | Valider le fonctionnement de l’installation |  |  |  |  |
| **C09** | Communiquer avec le client / usager sur l'opération |  |  |  |  |

**Mise en service**

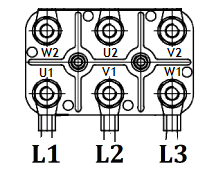
1. Paramètres et Réglages

**1.1. Couplage du moteur**

**Compléter** le tableau ci-dessous :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Moteurs** | **Tensions réseau** | **Tensions moteurs**  **(plaque signalétique)** | **Couplage choisi** |
| M1 | Tension composée :  ………………… | Tension étoile : ………………… | Dénomination : …………………… |
| Tension triangle : ……………… | Symbole : ………… |

**Représenter** les barrettes de couplage sur les plaques à bornes ci-dessous :



Moteur M1

**Faire vérifier** par l’examinateur les couplages déterminés, puis **procéder** à leur réalisation sur les moteurs mis à votre disposition pour cet effet.

**1.2. Protection thermique du moteur**

**▪ Réglage de la protection thermique.**

**Relever** sur la plaque signalétique du MAS, le courant qu’il absorbe.

**Compléter** le tableau suivant.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Courant nominal du MAS** | **Plage de réglage** | **Valeur de réglage** |
| Moteur M1 | ……………………….. | ……………………….. | ……………………….. |

**Procéder** au réglage de la protection thermique.

2. Mesures hors tension

**Vérifier** que l’interrupteur sectionneur Q0 est en position ouverte et condamné (appeler l’enseignant pour vérification). Ensuite, **Raccorder** les borniers X1, X3 et X4 à la partie opérative (on raccordera X2 juste avant la mise sous tension).

**▪ Mesures de la continuité du circuit de protection électrique (PE + Liaison Equipotentielle).**

**Compléter** le tableau ci-dessous :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Indiquer l’appareil utilisé : | …………………………………… | | |
| **Points de mesures** | **Valeur attendue** | **Valeur mesurée** | **Conformité** |
| Entre le bornier PE de d’alimentation et le PE du moteur | ………………. | ………………. | OUI NON |
| Entre le bornier PE de d’alimentation et le PE du transformateur | ………………. | OUI NON |
| Entre le bornier PE de d’alimentation et les différentes masses | ………………. | OUI NON |

**▪ Mesures de la résistance d’isolement de l’installation électrique.**

Conditions à respecter :

- L’interrupteur sectionneur Q0 sera ouvert,

- Le sectionneur porte fusible Q1 sera fermé et les fusibles vérifiés et insérés,

- Le disjoncteur Q2 sera fermé.

**Compléter** le tableau ci-dessous :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Indiquer l’appareil utilisé : | …………………………………… | | |
| **Points de mesures** | **Valeur attendue** | **Valeur mesurée** | **Conformité** |
| Entre l’amont de Q1 (1) et la PE | ………………. | ………………. | OUI NON |
| Entre l’amont de Q1 (3) et la PE | ………………. | OUI NON |
| Entre l’amont de Q1 (5) et la PE | ………………. | OUI NON |
| Entre X2.2 et la PE | ………………. | OUI NON |
| Entre X2.3 et la PE | ………………. | OUI NON |
| Entre X2.4 et la PE | ………………. | OUI NON |

**▪ Vérification de l’absence de court-circuit sur l’installation électrique.**

Conditions initiales :

- L’interrupteur sectionneur Q0 sera ouvert,

- Le sectionneur porte fusible Q1 sera fermé et les fusibles vérifiés et insérés,

- Les disjoncteurs Q2 et Q3 seront fermés,

**- Il faudra effectuer un essai avec KM1 actionné manuellement pour vérifier l’absence de court-circuit au niveau du moteur.**

**Compléter** le tableau ci-dessous :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Indiquer l’appareil utilisé : | | …………………………………… | | |
|  | **Points de mesures** | **Valeur attendue** | **Valeur mesurée** | **Conformité** |
| **KM1 = 1**  **(actionné manuellement)** | Entre X2.2 et X2.3 | ………………. | ………………. | OUI NON |
| Entre X2.2 et X2.4 | ………………. | OUI NON |
| Entre X2.3 et X2.4 | ………………. | OUI NON |
|  | En amont de Q2 | R = Résistance de l’enroulement primaire de T1 | ………………. | OUI NON |
|  | En amont de Q3 | R = Résistance de l’enroulement secondaire de T1 en parallèle avec des voyants | ………………. | OUI NON |

Après avoir raccordé le bornier X2, refaire les mesures suivantes :

**Compléter** le tableau ci-dessous :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Indiquer l’appareil utilisé : | | …………………………………… | | |
|  | **Points de mesures** | **Valeur attendue** | **Valeur mesurée** | **Conformité** |
| **KM2 = 1**  **(actionné manuellement)** | Entre X2.2 et X2.3 | Résistance de 2 enroulements du moteur en série | ………………. | OUI NON |
| Entre X2.2 et X2.4 | ………………. | OUI NON |
| Entre X2.3 et X2.4 | ………………. | OUI NON |

En déduire la valeur d’un enroulement  (Z1) :

U1

V1

W1

Z1

Z2

Z3

Ze = Z1 + Z2

Ze =

3. Mesures sous tension

**3.1. Suppression des dangers**

Si possible, indiquer les dangers qui peuvent être supprimés ainsi que le moyen utilisé.

Nom du ou des **dangers électriques** concernés : ……………..………………………………………………..……….……

□ Consignation **« mettre hors tension »**

Préciser comment : …………………………………………………………………………………..……..…

Nom du ou des **dangers mécaniques** concernés : …..………………………………..………………………..……….…….

□ Méthode utilisée : …………..…………………………………………………………………………………………..

**3.2. Mise hors de portée (bloquer l’accès au danger)**

Si possible, indiquer les dangers qui peuvent être mis hors de portée ainsi que le moyen utilisé.

Nom du ou des dangers concernés : ………………………………………………………………………………..……….…..

□ Pose d’une nappe isolante

□ Mise en place d’un obstacle

Préciser lequel : ……………………………………………………………………………………….…………

**3.3. Protection de l’opérateur (porter les EPI)**

Si les deux premières étapes ne sont pas suffisantes, il faut protéger l’opérateur. Indiquer le nom des équipements de protection individuelle qui vous seront nécessaires.

Nom du ou des dangers concernés : ………………………………………………………………………………………………

□ Ecran facial ou casque avec écran facial,

□ Gants isolants.

**Vérification de la valeur et de la présence de la tension**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Indiquer l’appareil utilisé : | …………………………………… | | |
| **Conditions de la mesure** | **Points de mesures** | **Valeur attendue** | **Valeur mesurée** | **Conformité** |
| Q0 = 1  Q1 = 0  Q2 = 0  Q3 = 0 | U12 en amont de Q1 | ………………. | ………………. | OUI NON |
| U23 en amont de Q1 | ………………. | OUI NON |
| U31 en amont de Q1 | ………………. | OUI NON |
| Tension en amont de Q2 | ………………. | ………………. | OUI NON |
| Q0 = 1  Q1 = 0  Q2 = 1  Q3 = 0 | Tension au secondaire du transformateur | ………………. | ………………. | OUI NON |

- Après avoir fermé Q0, Q1, Q2 et Q3 **procéder** aux essais fonctionnels du système.

- **Expliquer** à l’examinateur toutes vos actions qui permettent de vérifier la conformité du système.

Conformité du fonctionnement : OUI NON

Mesure des courants absorbés par les moteurs :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Moteur | Valeurs attendues | Valeurs mesurées |
| Turbine |  |  |

**FICHE D’EVALUATION**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTIVITES & TACHES à REALISER**  **ETRE CAPABLE DE** | | **CRITERES D’EVALUATION** | **EVALUATION** | | | |
| **TS** | **S** | **I** | **TI** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Respecter** les Instructions Permanentes de Sécurité (IPS). **Utiliser** les Equipements de Protection Individuelle (EPI) à bon escient. | | Instructions permanentes de sécurité respectées.  Equipements de Protection Individuelle (EPI) utilisés à bon escient. | **3** | **2**  **1 erreur** | **1**  **2 erreurs** | **0** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **A3 : MISE EN SERVICE – A5 : COMMUNIQUER** | | | | | | |
| **T3.1** | **Réaliser** les vérifications, les réglages, les paramétrages, les essais nécessaires à la mise en service. | Détermination du couplage à effectuer du MAS correct.  Valeur de réglage du thermique correctement choisi. | **3** | **2**  **1 erreur** |  | **0** |
| Réglage du thermique correct.  Couplage du moteur correctement réalisés. | **5** | **3**  **1 erreur** | **2**  **2 erreurs** | **0** |
| Contrôles hors tension correctement réalisés. | **5** | **3**  **1 erreur** | **2**  **2 erreurs** | **0** |
| Procédure de mise sous tension correctement réalisée. | **4** | **3**  **1 erreur** | **1**  **2 erreurs** | **0** |
| Fiches de mise en service correctement renseignées et résultats valides. | **4** | **3**  **1 erreur** | **1**  **2 erreurs** | **0** |
| **T3.2** | **Participer** à la réception technique et aux levées de réserves de l’installation. | Manipuler correctement les pupitres de commande et valider le fonctionnement manuel et/ou automatique. | **3** | **2**  **1 erreur** | **1**  **2 erreurs** | **0** |
| **T5.2** | **Echanger** sur le déroulement des opérations**, Expliquer** le fonctionnement de l’installation à l’interne et à l’externe | Explications du fonctionnement. | **3** | **2**  **1 erreur** | **1**  **2 erreurs** | **0** |

|  |  |
| --- | --- |
| Axe de progressions :  …………………………………………………………………………………….  …………………………………………………………………………………….  …………………………………………………………………………………… | **Note : / 30**  **Note : / 20** |