|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DANS CE CADRE | Académie : | | | Session : | |
|  | Examen : | | | | Série : |
|  | Spécialité/option : | | Repère de l’épreuve : | | |
|  | Épreuve/sous épreuve : | | | | |
|  | NOM : | | | | |
|  | (en majuscule, suivi s’il y a lieu, du nom d’épouse)  Prénoms : | N° du candidat (le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d’appel) | | | |
|  | Né(e) le : |
|  |  |
| Ne rien écrire | Appréciation du correcteur Note : | | | | |

**Baccalauréat Professionnel**

***Maintenance des Systèmes de Production Connectés***

Épreuve E2 PREPARATION D’UNE INTERVENTION

Sous-épreuve E2. b Préparation d’une intervention de maintenance

**POLYPROD**

**DOSSIER QUESTIONS-REPONSES**

**Matériel autorisé**

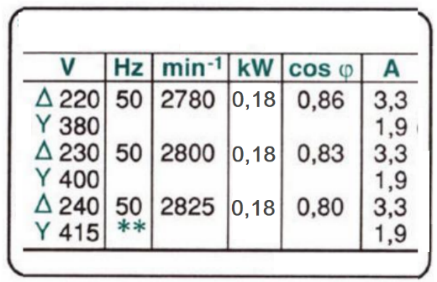
* L’usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
* L’usage de calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.

:

* + E2b : intervention sur un équipement mécanique
    - Participer à des travaux de Maintenance Améliorative sur un système et son environnement.
    - Participer à des modifications sur un système et son environnement.
    - Participer à des travaux de modernisation sur un système et son environnement.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q1** | **Etude du Moteur** | **DTR 15 et 16** | **Temps conseillé : 20 min** |

Q1.1- On vous donne la plaque signalétique du moteur asynchrone concerné par le changement : (Moteur monté déjà sur le système)



**Relever** la puissance nominale Pn du moteur en W

………………………………………………………………………………………………………….

Q1.2 - Après analyse des nouveaux produits « compositions et tailles », le bureau d’étude a décidé de remplacer le moteur actuel par un autre moteur 70% plus puissant au minimum (DTR 16/19).

**Calculer** la puissance minimale du nouveau moteur P2 : P2 = P1 x 1.7

P2 = ………………………

Q1.3 - L’entreprise dispose de deux moteurs en stock dont les caractéristiques mécaniques correspondent à notre besoin.

**Choisir** le moteur parmi ces deux moteurs en stock (voir catalogue page du DTR 16/19).

Référence du nouveau moteur =

Puissance du nouveau moteur =

**Justifier** le choix du moteur :

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Q1.4 - Couplage du nouveau moteur (voir DT16/19) :

Rappel : le réseau électrique est de 3x 230V + Neutre + PE

**Choisir** le type de couplage du nouveau moteur P2 :

………………………………………………………………………………………………………….

**Compléter** le schéma de la boite à borne ci-dessous en ajoutant les barrettes de couplage :

PE

W2

U2

V2

U1

W1

V1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q2** | **Etude du Variateur de Vitesse** | **DTR 15,16 et 17** | **Temps conseillé : 20 min** |

Q2.1 - Choix du variateur :

D’après la plaque signalétique et le réseau d’alimentation du moteur (3x 230 + N + PE), **choisir** le variateur de vitesse associé au nouveau moteur :

Référence Variateur : …………………………………………………………..

Q2.2 - Fonctions du disjoncteur :

**Cocher** les protections assurées par le disjoncteur magnétothermique ?

(Cocher la ou les bonnes cases)

Electrocution Court-circuit Surcharge Surpression Rien

Q2.3 - Choix du disjoncteur moteur :

A l’aide des références du variateur choisi, des indications du réseau d’alimentation, il est demandé de choisir le disjoncteur.

**Relever** la référence du disjoncteur magnétothermique : ………………………………………

**Représenter** le disjoncteur moteur d’après le schéma électrique du DTR 15/19 :

Q2.4 - **Relever** la référence du contacteur moteur choisi (DTR 17/19) :

Référence du contacteur moteur : ………………………………………………………………

**Représenter** le contacteur moteur (partie puissance et commande) :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q3** | **Schéma de câblage et réglage du variateur de vitesse** | **DTR 14,15,16,18 et 19** | **Temps conseillé : 40min** |

Consigne et Instruction pour la nouvelle installation :

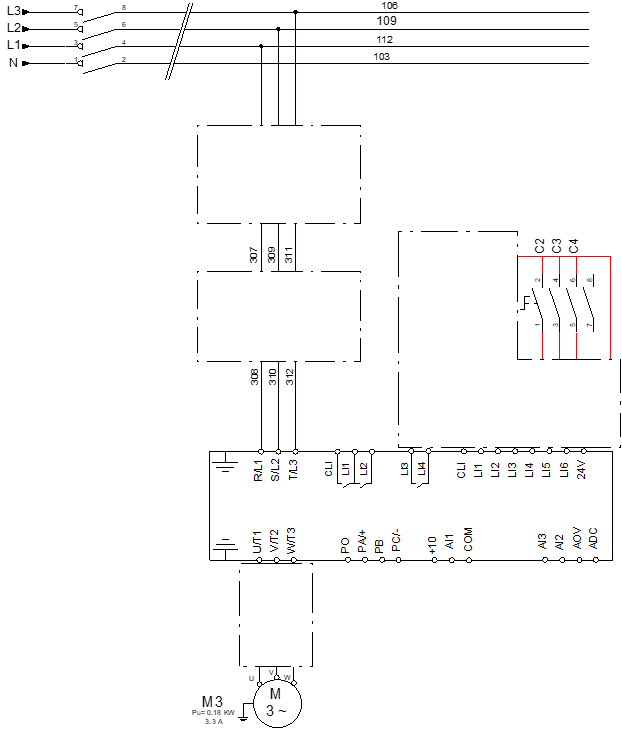
a : Le variateur est alimenté (3x230 V+ PE)

b : le démarrage moteur est obtenu par le contact KM3 (13-14 du contacteur moteur) placé sur LI 1(marche avant du variateur)

c : Des essais ont démontré que selon le produit, la rotation moteur doit être adaptée. Un commutateur à came est mis à votre disposition pour sélectionner la fréquence de sortie du variateur (voir page DTR 16/19)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Produit | Nom commercial | Commutateur associé | Emplacement variateur | Vitesse arbre en tr/min |
| A | Naturellement vôtre | C2 | LI 3 | 830 |
| B | Belle Journée | C3 | LI 4 | 1320 |
| C | Yura-Mn | C4 | LI 5 | 1040 |

Q3.1 - **Compléter** le schéma du câblage de la partie puissance et commande du variateur :



Q3.2 - **Compléter** le tableau de fréquence

50 Hz correspond à 2845 tr/min (voir plaque signalétique du moteur choisi DTR 16/19)

L’utilisation de la règle de trois est l’une des possibilités de calcul : exemple pour calculer la fréquence associée à la vitesse de 830tr/mn : 14,58 = (830x50)/2845

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Produit | Vitesse moteur en tr/min | Fréquence en Hz |
| A | 830 | 14,58 |
| B | 1320 |  |
| C | 1040 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q4** | **Protection et sécurité électrique et mécaniques des personnes** |  | **Temps conseillé : 20 min** |

Protection et sécurité contre les accidents

Q4.1 - **Lister** les 4 étapes de la consignation :

a : Séparer

b :

c :

d:

Q4.2 - **Lister** les EPI et EPC nécessaires pour assurer la consignation de la machine :

|  |  |
| --- | --- |
| a | Ecran facial ou casque avec écran facial |
| b |  |
| c |  |
| d |  |
| e |  |
| f |  |
| g |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q5** | **Mise en marche et essais après amélioration** | **DTR 6, 7 et 16** | **Temps conseillé : 15 min** |

Lors des essais après montage, on peut constater que le moteur tourne dans le sens inverse (le moteur ne doit pas être lié mécaniquement avec le réducteur).

Q5.1 – **Conclure** sur d’éventuelles conséquences sur le fonctionnement du mécanisme :

N’a pas de conséquence a des conséquences

**Justifier** cette réponse :

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Q5.2 - Si on doit changer le sens de rotation du moteur, **choisir** dans le tableau ci-dessous l’action ou les actions les plus judicieuses (**barrer** les propositions inutiles) :

|  |  |
| --- | --- |
| Démonter le moteur et le positionner dans l’autre sens | Changer le disjoncteur magnétothermique |
| Intervertir la phase 1 et la phase 2 dans la boite à borne du moteur | Changer le variateur de vitesse |
| Nettoyer la cuve des granulés | Travailler avec la main gauche |
| Changer le moteur | Changer le contacteur moteur |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q6** | **Règles environnementales** |  | **Temps conseillé : 5 min** |

Q6.1 – **Trier** les déchets générés par votre intervention (les composants fonctionnels sont conservés au magasin).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Déchet issu de votre intervention | Nature du déchet | Catégorie | Traitement après évacuation |
|  |  |  | Broyage et recyclage |

Q6.2 – **Entourer** le pictogramme correspondant :