**Nom Candidat : Poste N° :**

**DOSSIER DE MISE EN SERVICE**



La ville de

CONDE SUR NOIREAU



**Concours Général des Métiers 2014**

**Spécialité : ELEEC**

**DESCRIPTION DE L’EPREUVE DE MISE EN SERVICE**

**Mise en situation :**

Le câblage terminé, la société Heat Concept a livré les fours à l'entreprise Bodycote. Un électricien, habilité BR, de la société Heat Concept, est chargé d’effectuer la première mise en service et les essais nécessaires afin de s'assurer du fonctionnement de l'équipement livré.

L’ouvrage a été consigné, par le chargé de consignation de l'entreprise Bodycote, au niveau de l’armoire de distribution alimentant l’ensemble des fours.

Les essais permettront de contrôler :

* La conformité de l'équipement par rapport à la norme NFC 15-100
* La conformité fonctionnelle de l'équipement

**Durée :** 2h30

**Travail demandé :**

* **Contrôler** la conformité de l’équipement électrique
* **Paramétrer** le régulateur selon le cahier des charges
* **Contrôler** le fonctionnement global de l’installation

**Documents ressources :**

* Le dossier de présentation du four de trempe (DP)
* Le dossier de réalisation (DR)
* Le schéma de distribution électrique des fours
* Tutoriels

**Matériels mis à disposition :**

* Les appareils de mesures avec leur notice
  + Le contrôleur d’installation électrique Chauvin Arnoux CA 6116
  + La pince multimètre TRMS Chauvin Arnoux F205
  + Le testeur de câble informatique Chauvin Arnoux CA 7028
* Une caisse à outils
* Un ensemble d’équipements de sécurité électrique (EPI, ECS)
* L’attestation de consignation de l’armoire de distribution

**CHRONOLOGIE DES ETAPES DE LA MISE EN SERVICE**

*ACTIVITES HORS TENSION : Temps préconisé*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Contrôler** les raccordements et la continuité du conducteur de protection électrique | 15 mn |
| 1. **Contrôler** le niveau d’isolement de la ligne d’alimentation du four | 15mn |
| 1. **Choisir** les cartouches fusibles pour chaque sectionneur porte fusibles et les insérer dans leurs emplacements respectifs | 10 mn |
| 1. **Contrôler** le câble informatique | 5 mn |
| *ACTIVITES EN PRESENCE TENSION :* |  |
| 1. **Effectuer** la mise sous tension progressive | 15 mn |
| 1. **Contrôler** le dispositif différentiel à courant résiduel protégeant votre four | 15 mn |
| 1. **Configurer** l’adresse IP du régulateur « NANODAC » | 15 mn |
| 1. **Configurer** l’adresse IP de votre PC | 15 mn |
| 1. **Transférer** le programme dans le régulateur « NANODAC » | 5 mn |
| 1. **Valider** le fonctionnement de votre four | 15 mn |
| 1. **Relever** la courbe de chauffe à l’aide de « OPC Scope » | 15 mn |
|  |  |

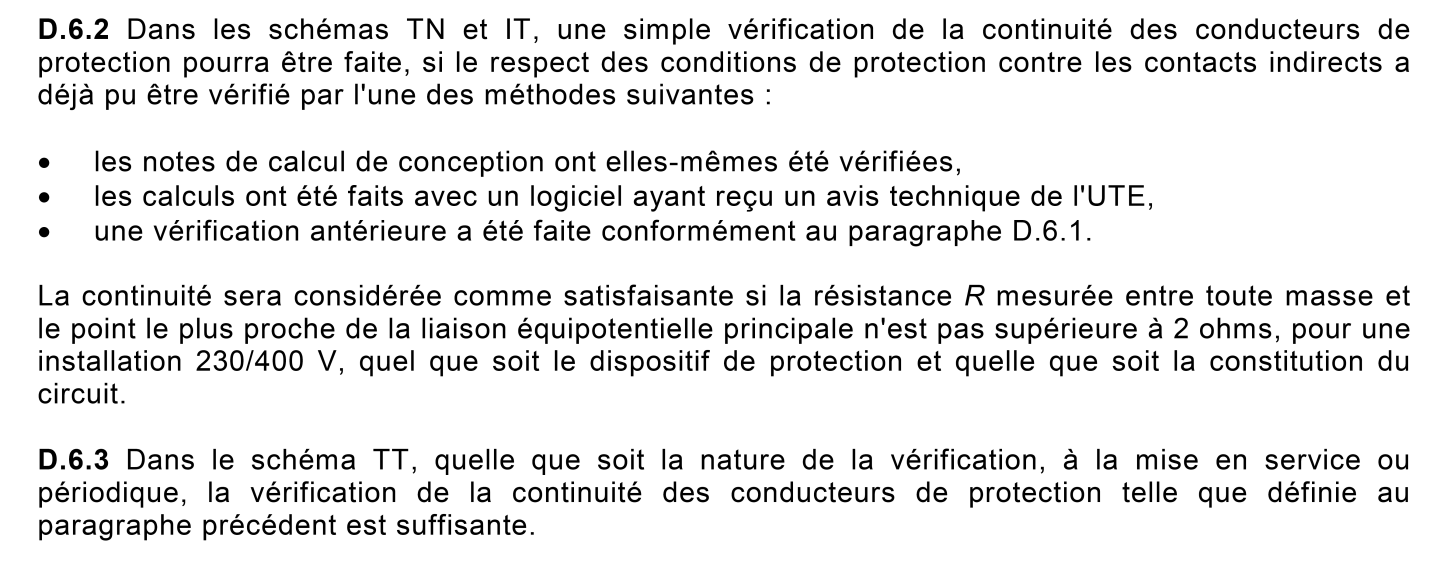
***ACTIVITES HORS TENSION***

**Toutes les mesures effectuées à l’aide du contrôleur d’installation électrique devront être mémorisées dans l’appareil au fur et à mesure des tests et dans l’ordre que vous aurez établi.**

**Le capot de protection des résistances doit être ouvert.**

1. **Contrôle des raccordements et de la continuité du conducteur de protection électrique**

***Extrait de la norme NFC 15-105***



**Indiquer** ci-dessous la valeur maximale de la résistance permettant de garantir la bonne continuité du conducteur de protection électrique

* **Valeur maximale :** ……………………………

**Compléter** le tableau ci-dessous en précisant les points de contrôles, les valeurs mesurées et en déduire la conformité ou non-conformité de la continuité du conducteur de PE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Points de contrôle** | **Valeur mesurée** | **Conformité** | |
| **oui** | **non** |
| 0 - Barrette de terre - …………......….… |  |  |  |
| 1 - Barrette de terre - ………..........…… |  |  |  |
| 2 - Barrette de terre - ……….......……… |  |  |  |
| 3 - Barrette de terre - …..............……… |  |  |  |
| 4 - Barrette de terre - …........…………. |  |  |  |
| 5 - Barrette de terre - ……........………… |  |  |  |
| 6 - Barrette de terre - ………………...... |  |  |  |
| 7 - Barrette de terre - ………………..... |  |  |  |
| 8 - Barrette de terre - ……………….... |  |  |  |
| 9 - Barrette de terre - ……………….... |  |  |  |

1. **Contrôle du niveau d’isolement de la ligne d’alimentation du four**

**La première étape de consignation au niveau de l’armoire de distribution a été effectuée.**

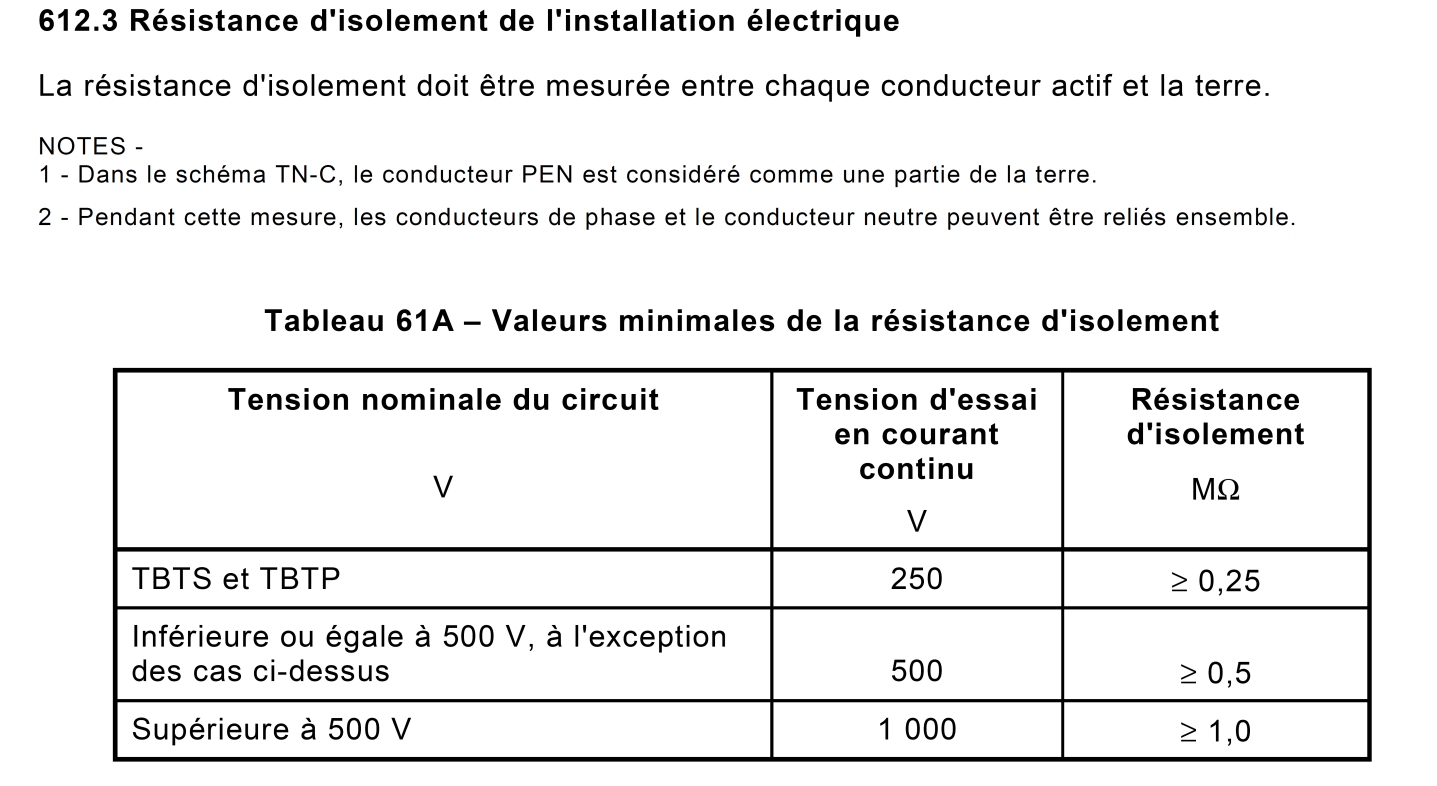
**Le câble d’alimentation du four doit être branché sur la prise murale**

**Le relais statique n’est pas IP2X**

* **Fermer** **Q0**
* **Fermer** **F1**
* **Ouvrir F2 et F3**

**Faire constater par le jury l’état de l’armoire** 

***Extrait de la norme NFC 15-100***



**Indiquer** la valeur minimale de la résistance d’isolement :

**Valeur minimale :** ……………………….

**Compléter** le tableau ci-dessous en identifiant les points de contrôles et en indiquant la conformité ou non-conformité du niveau d'isolement. Les mesures seront faites aux bornes de Q0

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Points de contrôle** | **Conformité** | |
| **oui** | **non** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. **Choix des cartouches fusibles pour chaque sectionneur porte fusibles**

* **Justifier** le type et le calibre des fusibles associés au sectionneur porte fusible F1

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

* **Justifier** le type de fusibles associés aux sectionneurs portes fusibles F2 et F3

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

* **Insérer** les cartouches fusibles

*NOTA : Le constructeur de l'alimentation 24V continue (AL1) impose un calibre de 1A au primaire et au secondaire de celle-ci.*

1. **Contrôle du câble informatique**
   * + - **Effectuer** les contrôles du câble Ethernet reliant le régulateur à la prise en façade de l’armoire, à l’aide du testeur Chauvin Arnoux C.A 7028. Ce test statique permet de contrôler les polarités, la continuité, les courts-circuits, les inversions et les éventuelles erreurs de câblage
       - **Déduire** des mesures la conformité ou non-conformité du câble

|  |  |
| --- | --- |
| **Conforme** | **Non-conforme** |
|  |  |

***ACTIVITES EN PRESENCE TENSION***



* *Le capot de protection de l’alimentation doit être fermé*
* *Tous les appareils de protections et Q0 doivent être ouverts*

**Faire constater par le jury l’état de votre armoire avant les mesures**

**Demander la déconsignation du disjoncteur correspondant à votre four au niveau de l’armoire de distribution**

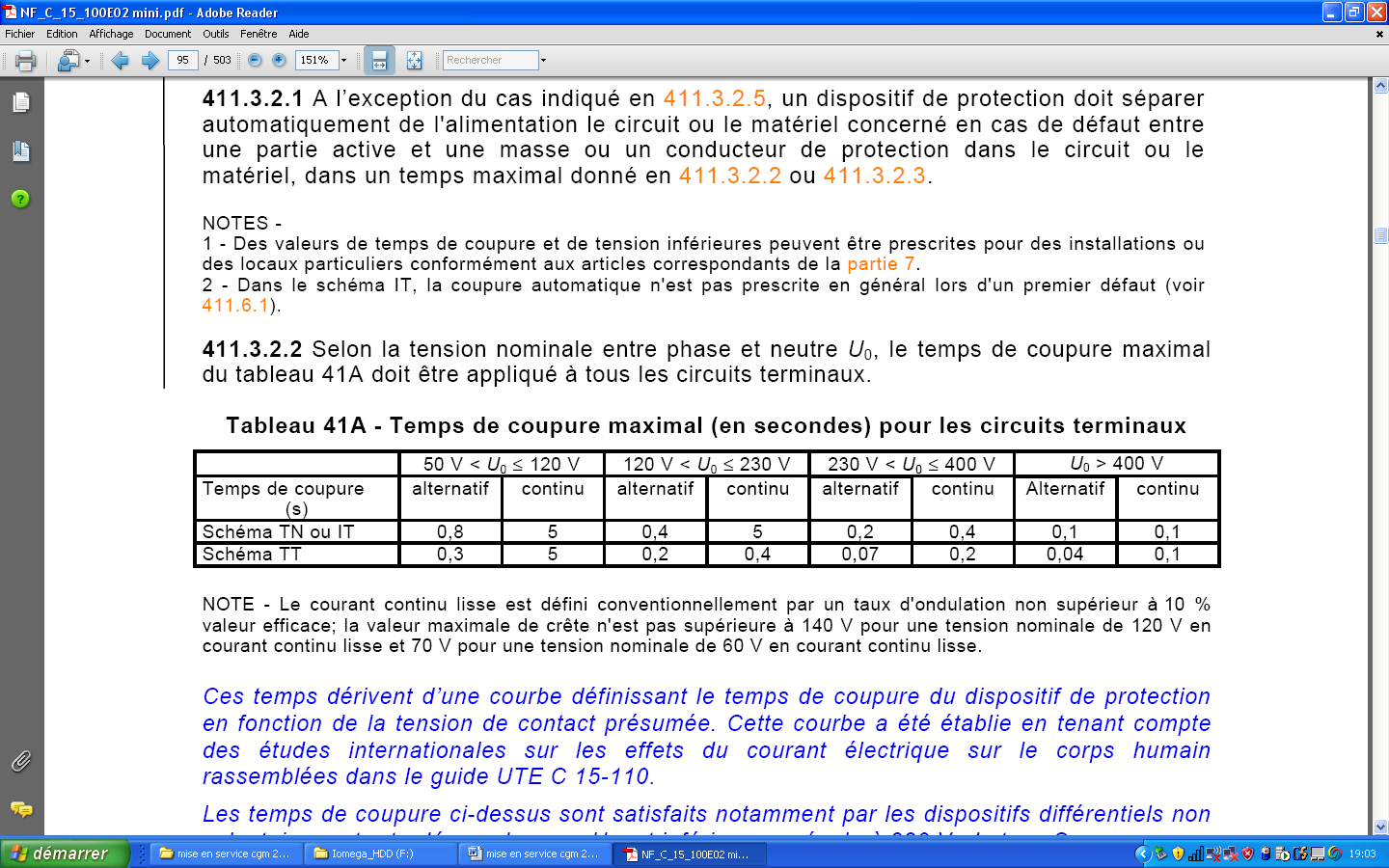
**Prévoir l’utilisation des protections adéquates afin d’assurer votre propre sécurité**

1. **Mise sous tension progressive**
   * + - **Effectuer** la mise sous tension progressive en complétant le tableau ci-dessous :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mesures** | | **Valeur attendue** | **Valeur mesurée** | **Conformité** | |
| **oui** | **non** |
| **Q0, F1, F2, F3 ouverts** | | | | | |
| Amont de QO | Q0 01 – Q0 02 |  |  |  |  |
| Q0 01 – Q0 03 |  |  |  |  |
| Q0 02 – Q0 03 |  |  |  |  |
| **Fermer Q0** | | | | | |
| Amont de F1 | F1 04 – F1 05 |  |  |  |  |
| F1 04 – F1 06 |  |  |  |  |
| F1 05– F1 06 |  |  |  |  |
| **Fermer F1** | | | | | |
| Amont de F2 | F2 04 – F2 05 |  |  |  |  |
| **Fermer F2** | | | | | |
| Amont de F3 | F318 – F319 |  |  |  |  |
| **Fermer F3** | | | | | |

1. **Contrôle du fonctionnement du dispositif différentiel à courant résiduel**

***Extrait de la norme NFC 15-100***

****

**Faire constater par le jury l’état de votre armoire avant les mesures**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Contrôle** | **Valeurs mesurées** | **Conformité** | |
| **oui** | **non** |
| **Mesurer** le courant de déclenchement |  |  |  |
| **Mesurer** le temps de déclenchement |  |  |  |

* **Valider** lefonctionnement du DDR en justifiant votre réponse

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

1. **Configuration de l’adresse IP du régulateur « NANODAC »afin de communiquer avec le PC**

* **Configurer** l’adresse IP à l’aide du guide « configuration régulateur» se trouvant sur le bureau de votre PC

|  |  |
| --- | --- |
| **Paramétrage nanodac**  **Réseau-Interface** | |
| MAC | 00 :0A :8D :01 :92 :29 | **Paramètres non modifiables** |
| Identifiant Client | 01000A8D019229 |
| Type IP | Fixe | **Paramètres**  **à**  **modifier** |
| Adresse IP | 192.168.111.01 à 12 |
| Masque de sous réseau | 255.255.255.0 |
| Passerelle | 192.168.111.254 |

**Afin de valider l’adresse IP du régulateur couper l’alimentation en ouvrant l’interrupteur sectionneur Q0 puis réalimenter l’ensemble**



1. **Configuration de l’adresse IP de votre PC**

* **Configurer** l’adresse IP à l’aide du guide « configuration d’une adresse IP sous Windows7 » se trouvant sur le bureau de votre PC

|  |  |
| --- | --- |
| **Paramétrage IP du PC** | |
| Adresse IP | 192.168.111.101 à 112 |
| Masque sous Réseau | 255.255.255.0 |
| Passerelle par défaut | 192.168.111.254 |
| Serveur DNS préféré | 192.168.111.254 |
| Serveur DNS auxiliaire | 10.70.16.5 |

1. **Charger le programme dans le régulateur « NANODAC »**

* **Transférer** le programme « CGM 2014 paramétrage régulateur » à l’aide du guide « Chargement programme régulateur» se trouvant sur le bureau de votre PC

1. **Contrôle du fonctionnement de votre four** 

**Pour contrôler le fonctionnement du four selon la procédure ci-dessous, il est nécessaire que la porte soit ouverte et que l’interrupteur sectionneur Q0 soit ouvert.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PROCEDURE** | **Conformité** | |
| **oui** | **non** |
| **Fermer l’interrupteur sectionneur Q0.**   * *Le voyant HO « sous tension » est allumé* * *Le régulateur « Nanodac » est alimenté* * *KM1 = 0* * *Sortie de travail = 0%* | ...…..  …….  …….  ……. | ……..  …….  …….  ……. |
| **Mettre le commutateur S1 sur la position « marche », la porte du four est ouverte.**   * *KM1 = 0* * *Sortie de travail = 0%* | …….  ……. | …….  ……. |
| **Laisser le commutateur S1 sur la position « marche » et fermer la porte du four.**   * *KM1 = 1* * *Le voyant vert H1 de la balise lumineuse est allumé* * *Sortie de travail = 100%* | …….  …….  ……. | …….  …….  ……. |
| **Mettre le commutateur S1 sur la position « arrêt » après que la température du four ait atteint 70°C minimum.**   * *Refroidissement forcé du four* * *Le voyant vert H1 de la balise lumineuse est éteint* * *KM1 = 0* * *Sortie de travail = 0%* | ........  …….  …….  ……. | ........  …….  …….  ……. |
| **Ouvrir la porte lorsque la température du four est encore supérieure 70°C :**   * *Le buzzer retentit 2 fois et la balise « rouge » clignote* | ........ | ........ |

1. **Relevé de la courbe de chauffe**

Le relevé de la courbe de la température en fonction du temps s’effectuera à l’aide d’« OPC Scope » du logiciel « iTools Engineering Studio »

* **Ouvrir** le guide « Chargement programme régulateur» se trouvant sur le bureau de votre PC puis réaliser les cinq premières étapes
* **Lancer** « OPC Scope » lorsque la synchronisation du régulateur est terminée
* **Lancer** un cycle de chauffe
* **Enregistrer** la courbe sous sur le bureau sous le nom « courbe four n°…. » sur le bureau du PC lorsque la température est stabilisée à 200°C
* **Imprimer** la courbe