

CONTROLEURS LOGIQUES PLATINE DE TEST : COMMANDE VOYANT / RELAIS



INSTRUCTIONS PERMANENTES DE SÉCURITÉ



1. Avant toute mise sous tension, le professeur vérifie le montage et contrôle le calibrage des éventuels appareils de mesure.
2. La mise sous tension et hors tension du poste (consignation, déconsignation) est effectuée en présence du professeur.
3. Toute intervention nécessitant l'ouverture d'un circuit électrique (installation d'un appareil) est effectuée hors tension.
4. Pendant la phase où le poste est sous tension, l'élève travaille sans modifier le câblage du circuit (relevés de mesures ...).
5. En cas de problèmes sur un poste de travail voisin, vous devez impérativement couper l'alimentation du poste en activant le bouton d'arrêt d'urgence le plus proche.



**C'EST LE PROFESSEUR QUI DONNE, APRÈS AVOIR
PROCÉDÉ À LA CONSIGNATION DU POSTE,
L'AUTORISATION DE DÉMONTAGE**



Vous allez concevoir et réaliser une platine de test (grille ou plaque à l'imprimante laser), qui permettra d'alimenter et programmer un contrôleur logique.



UN COMPTE RENDU NUMERIQUE A FAIRE PAR ELEVE

1. ETUDE DU CONTROLEUR

- Q1.** Relever la référence du contrôleur fourni. Chercher et donner les principales caractéristiques :
- Alimentation(s)
 - Nombre d'entrées / Nombre de sorties
 - Affichage, etc...
- Q2.** En fonction du contrôleur, donner le type de communication (USB, Ethernet, etc...) ainsi que le logiciel de programmation. Vérifier et/ou installer le soft nécessaire sur votre ordinateur personnel.

2. DESCRIPTION PROGRAMME DE TEST

Un bouton poussoir S1 permettra d'enclencher un relais KM, ce qui permettra d'alimenter un « actionneur » avec une source différente de celle du contrôleur (moteur, verin, etc...).

Dans le même temps, une indication lumineuse H1 clignotera à la fréquence de 2Hz.

Pour arrêter le fonctionnement, il faudra re-appuyer sur le bouton poussoir S1.

En option, selon votre contrôleur, un affichage sur l'écran l'état du système : EN SERVICE ou OFF.

3. REALISATION DES SCHEMAS

- Q3.** Sur brouillon, proposer un schéma de raccordement permettant d'alimenter par l'intermédiaire d'une prise d'alimentation 230VAC (réseau monophasé L+N+PE) :
- ✓ toutes les protections nécessaires (disjoncteurs, fusibles,...)
 - ✓ Convertisseur AC/DC nécessaire à votre contrôleur.
 - ✓ Convertisseur AC/DC ou DC/DC en fonction du récepteur choisi.
 - ✓ L'alimentation des éléments extérieurs à la platine (S1, H1, récepteur) se fera par bornier.
 - ✓ Prévoir une prise de courant 2P+T sur rail DIN
- Q4.** Après validation par votre professeur, réaliser le schéma sous le logiciel QElectrotech®
- Q5.** Réaliser le schéma des borniers de raccordement.
- Q6.** Préciser les couleurs de fils que vous avez choisi. Faire valider et imprimer.

4. BILAN MATERIEL

- Q7.** Sous forme de nomenclature (Nom, référence, fonction, éventuellement le prix), faire le bilan du matériel nécessaire et ce dont vous disposez. Ne pas oublier les goulottes, les rails DIN 35mm et les borniers... Adaptez-vous !
- Q8.** Sous Onshape, proposer une implantation complète de votre matériel.
- Q9.** Après validation par votre professeur, imprimer et réaliser la platine (boîtes avec rail din ou intégration avec une plaque découpe laser)

5. RACCORDEMENT – HORS TENSION

Q10. En respectant les couleurs de fils préconisées, réaliser le raccordement selon votre schéma.

Q11. Faire valider votre câblage par votre professeur

6. MISE SOUS-TENSION



Q12. EN PRESENCE DE VOTRE PROFESSEUR, effectuer une mise sous tension. Respecter les consignes données

Q13. Afin de valider votre platine, vous devez communiquer avec le contrôleur fourni, éventuellement mettre à jour le Firmware et/ou l'adresse IP. Effectuer un test de communication.

Faire valider par votre professeur.



7. PROGRAMMATION et ESSAIS DE FONCTIONNEMENT

Q14. En fonction de votre schéma, établir une table d'adressage (3 colonnes : REPERE / DESCRIPTIF / ADRESSE), qui permet de lister les entrées et sorties utilisées.

Q15. Proposer un programme sous forme d'algorithme ou de graphe d'état.

Q16. Sur logiciel dédié, programmer votre contrôleur. Effectuer des tests de fonctionnement.

Q17. En présence du professeur, faire valider le fonctionnement complet.

Q18. En fonction des indications du professeurs, vous ferez évoluer votre platine en rajoutant des fonctionnalités.



8. COMPTE RENDU

Q19. Vous devez envoyer un compte rendu numérique de votre travail, en rajoutant une photo du montage, sous forme pdf, avec vos noms, titre à l'adresse :

Projet.2I2D.jfversailles@gmail.com

Q20. Envoie prévue le MERCREDI 05/11/2025 , 23h59 dernier délai.

CRITERES DE NOTATION sur 20 :

- AUTONOMIE/INITIATIVE (rajout de composants utiles, etc...)
- SCHEMAS/IMPLANTATION (Réalisation)
- REALISATION DE LA PLATINE (Implantation judicieuse, boitier, compacité...)
- PROPRETE DU CABLAGE (respect des règles de l'art...)
- PROGRAMMATION (Commentée, structurée)
- FONCTIONNEMENT DU SYSTEME
- QUALITE DU COMPTE RENDU