

Circuits électriques industriels – Systèmes à démarrage direct (module C1)

Travaux Pratiques n° 1.3 : Malaxeur chauffant

Travail demandé [8 heures]

Répondez aux questions de technologie sur une feuille à part. Les questions marquées par le signe ⊕ sont subsidiaires.

A – Technologie [1 h. 30]

1. **a)** De quel type est la cartouche fusible montée dans F1 ? **b)** Quel est son calibre et que représente-t-il ? Quelle puissance apparente F1 peut-il distribuer ? **c)** D'après la documentation, quelle durée faut-il à une surintensité de 15 A pour provoquer la fusion de la cartouche ?
2. Reprenez les questions précédentes pour les cartouches de Q2, en justifiant au b) le choix du calibre.
3. Manœuvrez le sectionneur à fusible Q2 en testant la continuité entre les différents pôles à chaque cran de l'ouverture et de la fermeture : **a)** les contacts de l'additif GVAE11 peuvent-ils détecter l'absence ou la fusion d'une cartouche ? **b)** pourquoi sont-ils appelés contacts de « pré-coupure » ?
4. **a)** Les contacteurs KM1 et KM2 peuvent-ils être simultanément fermés ? **b)** Pourquoi le circuit de commande ne fait-il pas intervenir pour KM1 et KM2 un contact d'auto-maintien comme pour KM3 ?
5. D'après le schéma de puissance, calculez la résistance équivalente R de chauffage : **a)** lorsque le contacteur KM2 est fermé ; **b)** lorsque le contacteur KM1 est fermé.

B – Préparation du câblage [1 h.]

6. Complétez le schéma électrique en plaçant : **a)** la bobine du contacteur KM3 et son contact d'auto-maintien, avec les bornes nécessaires ; **b)** les contacts de commande des voyants H1, H2 et H3 ; **c)** les références croisées de tous les contacteurs ; **d)** le repérage équipotentiel du schéma complet.
7. Complétez le schéma d'implantation, en représentant par les appareils manquants de l'armoire et du poste de la même manière que ceux déjà dessinés (faites figurer tous les additifs nécessaires).

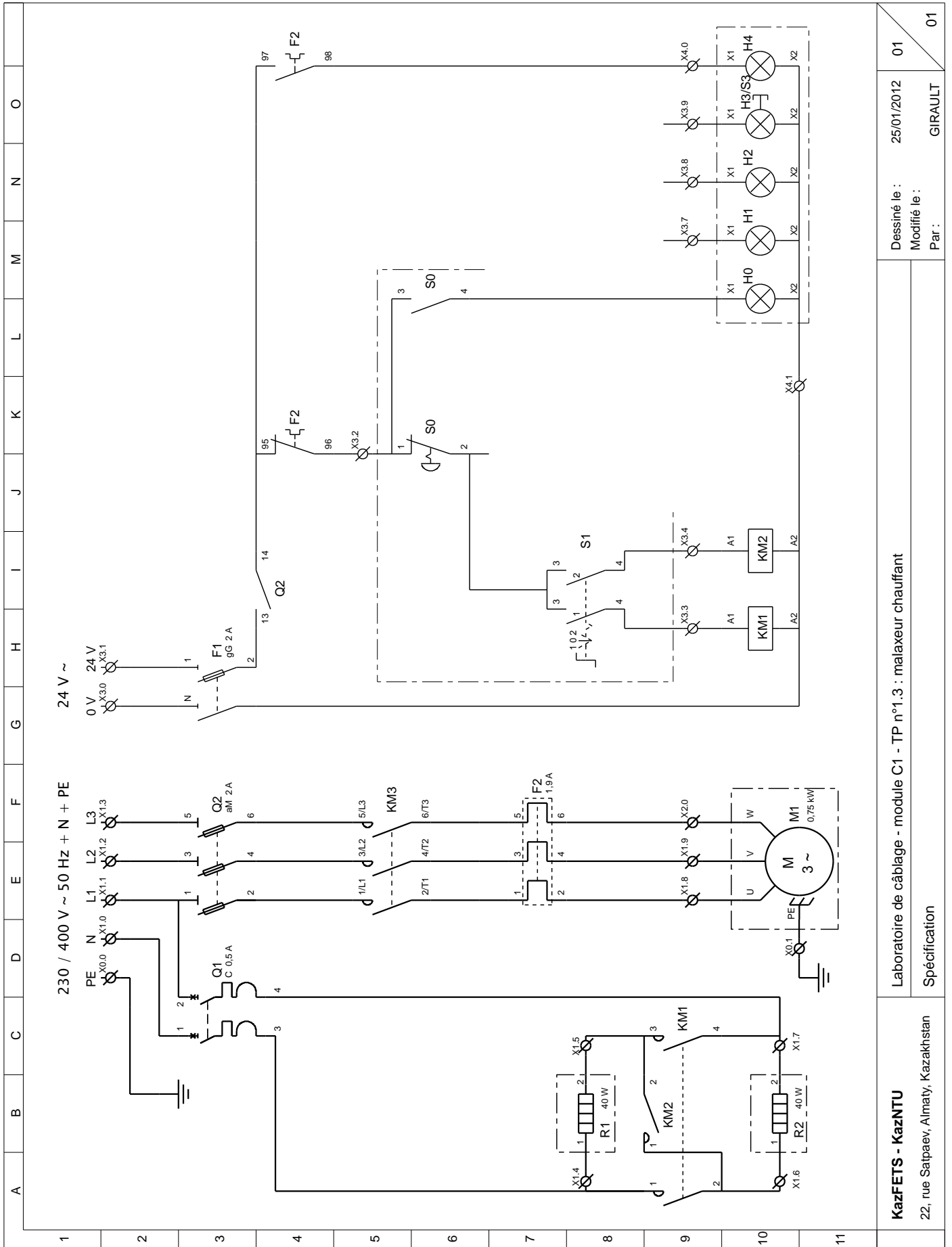
C – Réalisation du câblage [3 h. 30]

8. Montez les appareils selon le schéma d'implantation et vérifiant systématiquement la référence et l'état.
9. D'après le schéma électrique : **a)** câblez les circuits de puissance et de commande ; **b)** réglez F2. ⊕ **c)** repérez les fils du circuit de commande de l'armoire.
10. **a)** Vérifiez tous les serrages. **b)** Avec le testeur multifonctions, vérifiez l'isolation et la continuité.

D – Mise en service [2 h.]

11. En présence de l'enseignant, procédez aux tests de bon fonctionnement sous tension de commande en observant le comportement des contacteurs et des voyants.
12. **a)** Installez votre grille dans l'armoire de confinement, procédez aux connexions puis fermez l'armoire. **b)** Suivez la procédure de mise en service et de tests avec l'enseignant. ⊕ **c)** Après avoir revêtu les EPI, procédez aux travaux sous tension demandés par l'enseignant
- ⊕ 13. **a)** Proposez une modification du schéma puis du câblage pour que la chauffe ne fonctionne que lorsque le moteur tourne. **b)** Reprenez en autonomie la question 11 avec ce nouveau système.
14. **a)** Décâblez les appareils en coupant les fils à leurs extrémités et en les triant par sections, couleurs, et longueurs. **b)** Démontez les appareils et rangez les soigneusement dans la boîte. **c)** Démontez les rails et les goulottes si l'enseignant le demande. **d)** Rangez les outils.

Schéma électrique déployé



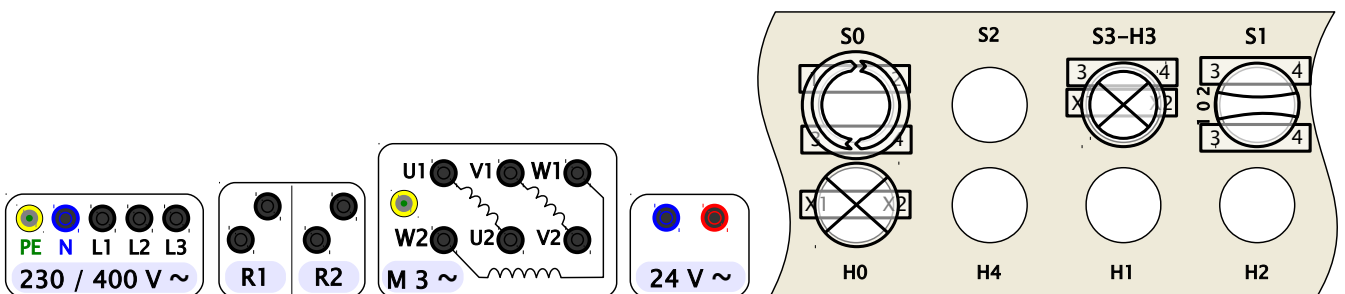
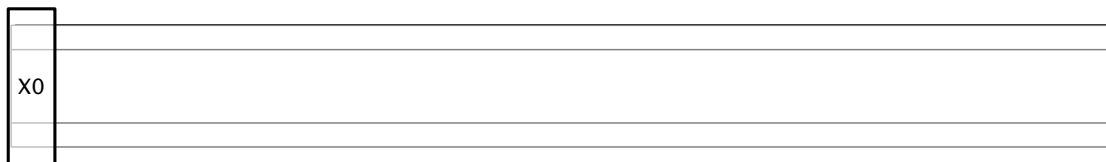
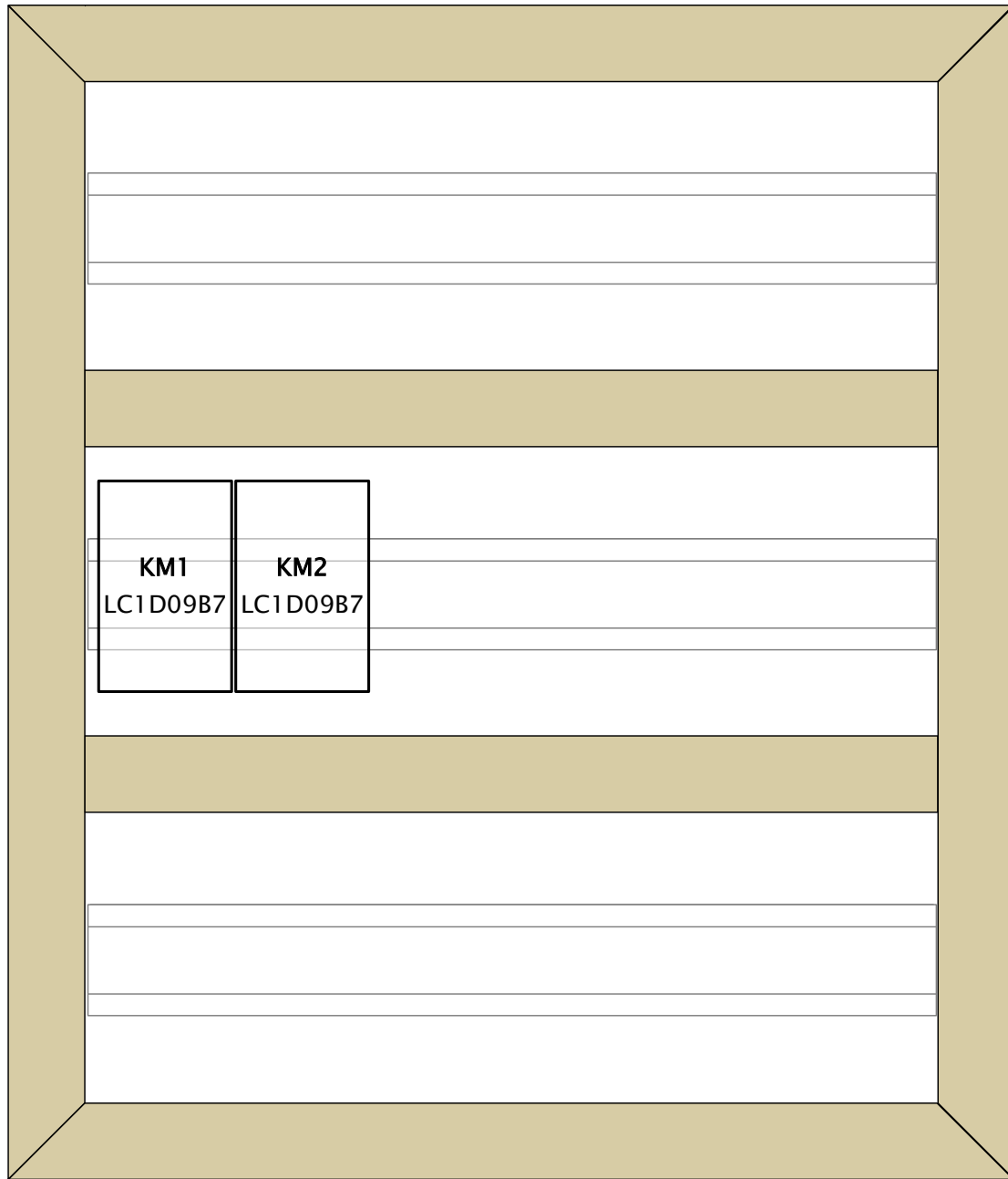
KazFETS - KazNTU 22, rue Satpaev, Almaty, Kazakhstan	Laboratoire de câblage - module C1 - TP n°1.3 : malaxeur chauffant		Dessiné le : 25/01/2012 Modifié le : Par : GIRAULT	01
	Spécification			01

Nom, Prénom :

groupe :

date :

Schéma d'implantation



Nom, Prénom :

groupe :

date :

Évaluation des activités pratiques

	aspect évalué	erreurs
comportement	respect des consignes de sécurité	
	attitude générale : <i>discipline, discrétion</i>	
	qualité du travail fourni : <i>maintien de la concentration, efficacité</i>	
	autonomie : <i>pertinence des questions, exploitation des documents</i>	
	gestion de l'établi : <i>périodicité des rangements, soin des équipements (appareils et outils)</i>	
	rangements en fin de séance	
structure	positionnement des rails : <i>respect du schéma d'implantation, horizontalité, inter-espacement</i>	
	positionnement des goulottes : <i>respect du schéma d'implantation, orthogonalité, jonctions</i>	
	vissage : <i>respect du schéma d'implantation, qualité du serrage</i>	
appareils	vérifications des références et du bon état	
	positionnement : <i>respect du schéma d'implantation (armoire, poste)</i>	
	montage et démontage : <i>respect de la technologie, qualité du maintien</i>	
	réglages : <i>respect du schéma électrique (disjoncteur magnétique, relais thermique)</i>	
liaisons électriques	réalisation des circuits : <i>respect du schéma électrique</i>	
	choix des fils : <i>respect des spécifications (section, couleur)</i>	
	disposition des fils : <i>longueur de surplus, positionnement des fils en peignes</i>	
	choix des connexions : <i>absence de connexion triple sur les appareils, double sur les borniers</i>	
	qualité des connexions : <i>qualité du serrage, positionnement des embouts sur les bornes</i>	
	choix des embouts : <i>respect des spécifications (section, longueur)</i>	
	état des extrémités des fils : <i>qualité du dénudage et du sertissage</i>	
	toron vers le poste : <i>longueur, arrangement des fils, régularité des colliers</i>	
vérifications et essais	repérage : <i>respect du schéma électrique, positionnement</i>	
	vérification de l'instrument de mesure	
	tests de continuité et d'isolement : <i>respect des méthodes, exhaustivité, qualité du diagnostic</i>	
	essais du circuit de commande : <i>respect des méthodes, exhaustivité, qualité du diagnostic</i>	
	mise en place dans l'armoire de confinement : <i>respect du schéma électrique (connexions)</i>	
	essais du système : <i>respect des méthodes, exhaustivité, qualité du diagnostic</i>	
	revêtement des EPI : <i>qualité des ajustements, absence d'oubli</i>	
travaux sous tension : <i>compréhension des ordres, qualité d'exécution</i>		
	total	