

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

Travaux Pratiques n° 1.2 : Machine rotative simple

Travail demandé [7 heures]

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

A – Technologie [1 h.]

1. D'après la plaque signalétique de M1 et la tension de puissance du réseau : **a)** quel couplage doit-on choisir ? **b)** Quelle est l'intensité I_{nM1} du courant de ligne qu'il consomme en fonctionnement normal ?
2. **a)** Quel est le courant d'emploi maximal $I_{e\max Q1}$ (calibre) du disjoncteur Q1 ? **b)** Quelle est la valeur I_{mQ1} du courant de déclenchement de Q1 ? **c)** Le calibre de Q1 est-il bien choisi ?
3. **a)** D'après le schéma électrique et la notice du relais thermique F2, comment cet appareil arrête-t-il M1 en cas de surcharge ? **b)** Quel paramètre la roue de réglage permet-elle d'ajuster et quelle valeur faut-il choisir ? Reportez cette valeur sur le schéma électrique. **c)** Que faire en cas de déclenchement de F2 pour redémarrer M1 ?
4. **a)** Comment un simple appui sur le bouton d'arrêt d'urgence S2 bloque-t-il le fonctionnement de toute autre commande du système ? **b)** Que faut-il faire pour pouvoir redémarrer M1 après un appui sur S2 ?

B – Préparation du câblage [1 h.]

5. **a)** Sur le schéma électrique, indiquez la numérotation des bornes des 2 contacts de F2. **b)** Précisez les références croisées de KM1. **c)** Procédez au repérage équipotentiel du circuit de puissance.
6. Sur le schéma d'implantation, en respectant les indications du schéma électrique : **a)** représentez tout le câblage du circuit de puissance, y compris le couplage de M1 ; **b)** représentez tous les conducteurs du circuit de commande entrant et sortant des appareils F2, S2 et H2.

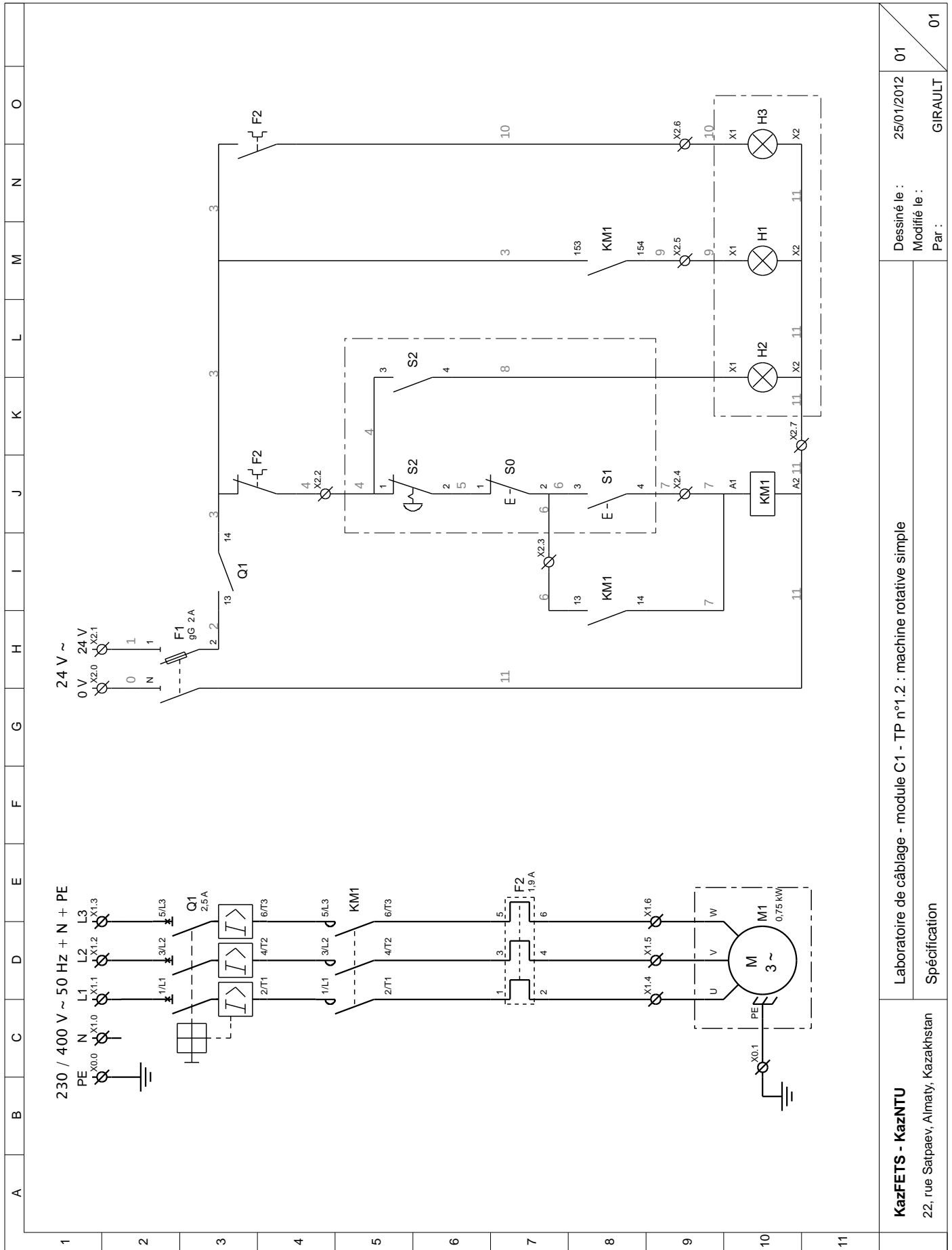
C – Réalisation du câblage [3 h.]

7. Montez les appareils selon le schéma d'implantation et vérifiant systématiquement la référence et l'état.
8. D'après le schéma électrique, et selon les procédures : **a)** câblez le circuit de puissance puis le circuit de commande ; **b)** réglez les appareils Q1 et F2 ; **c)** repérez les fils du circuit de commande de l'armoire.
9. **a)** Vérifiez tous les serrages. **b)** Avec un testeur de continuité et en manœuvrant les appareils, vérifiez d'une part la continuité des branches équipotentielles, d'autre part l'isolement mutuel entre les phases, conducteurs neutre et PE inclus (cf. procédure).

D – Mise en service [2 h.]

10. Avec les rallonges fournies et en présence de l'enseignant, raccordez les cordons d'alimentation du circuit de commande aux douilles de sécurité 24 V ~ de l'établi, pour procéder aux tests de bon fonctionnement des commandes en observant le comportement des contacteurs et des voyants.
11. **a)** Installez votre grille dans l'armoire de confinement, procédez à toutes les connexions internes et externes, 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
- ⊕ 12. **a)** Proposez une modification du schéma puis du câblage pour que la commande de marche de M1 soit impulsionnelle. **b)** Reprenez en autonomie la question 10 avec ce nouveau système.
13. **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°1.2 : machine rotative simple

Spécification

Dessiné le :

25/01/2012

Modifié le :

01

Par :

GIRAULT

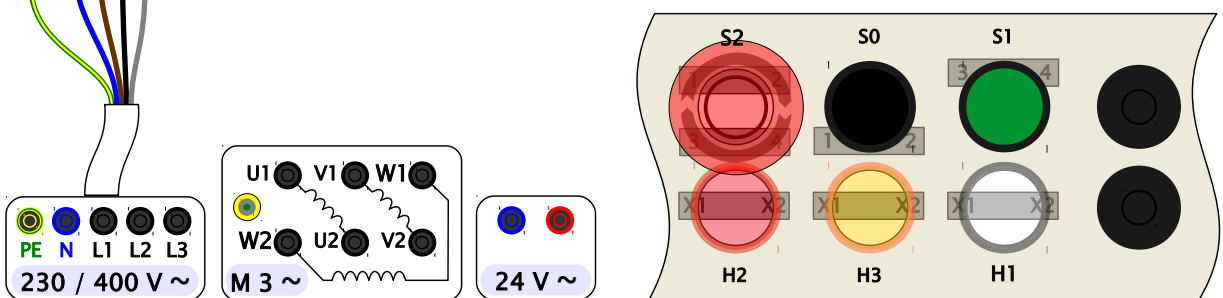
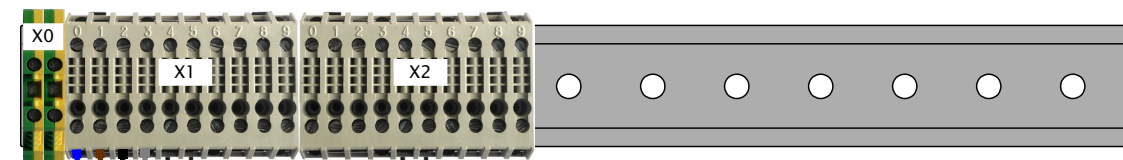
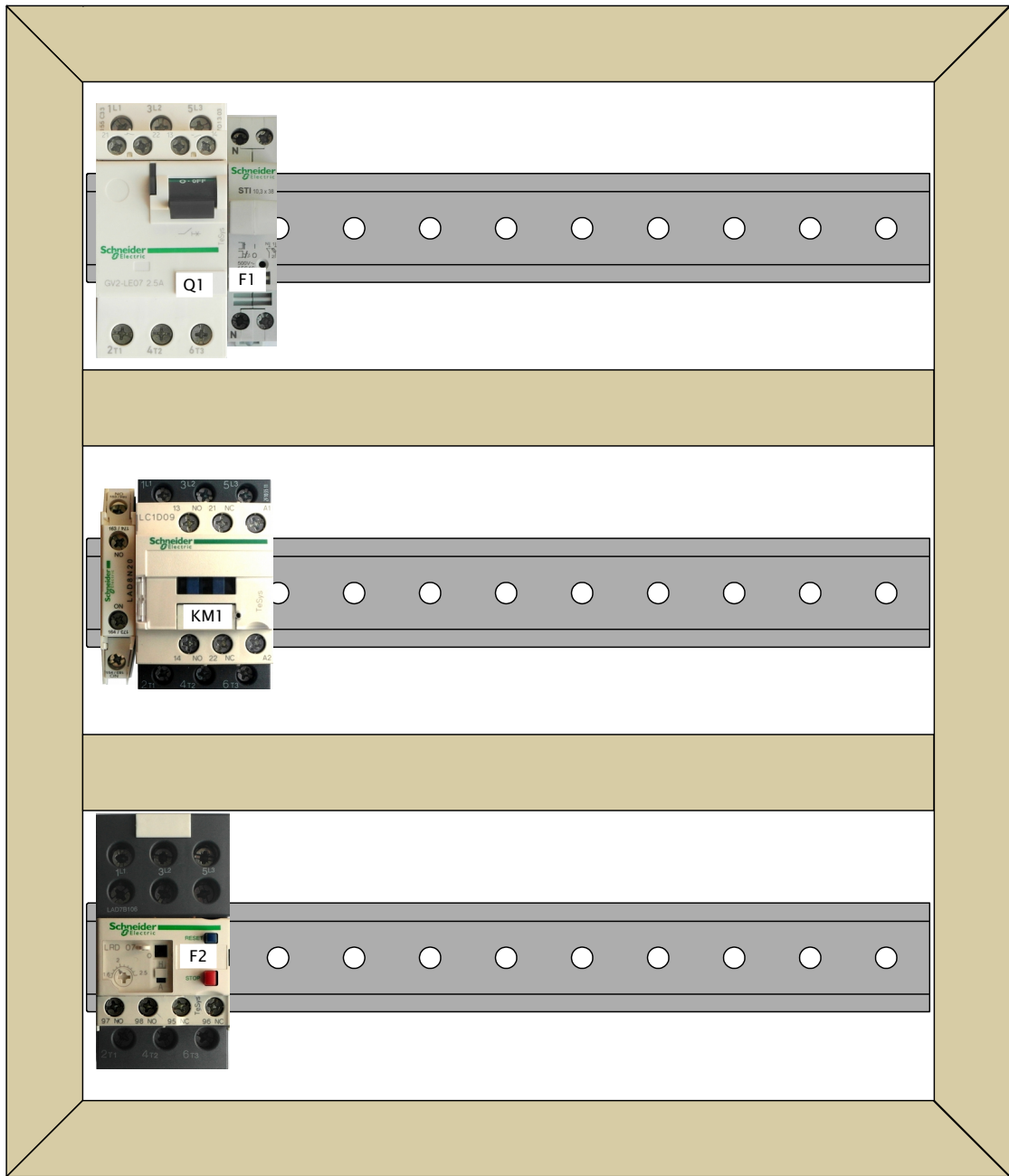
01

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	