



19 – ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE

1. INTRODUCTION

1.1. But de l'épreuve

Évaluer la compétence des candidats¹ à réaliser un automatisme. Le projet sera axé sur le montage d'un panneau de contrôle (intérieur et porte) et comportera un peu de montage sur un mur. Un problème de débogage sera ajouté au concours.

1.2. Durée du concours

Douze (12) heures.

1.3. Compétences et connaissances pouvant être évaluées

- ▶ Connaissance de la programmation d'un automate programmable et d'un écran tactile;
- ▶ Lire et interpréter le langage GRAFCET et/ou diagramme séquentiel pour faire de la conception de programme;
- ▶ Savoir chercher efficacement des informations dans un manuel d'opération d'équipements industriels;
- ▶ Posséder des techniques de dépannages efficaces;
- ▶ Capacité à analyser et modifier un schéma de contrôle;
- ▶ Avoir l'habileté de plier et d'installer des conduits EMT;

1. Le masculin est employé afin d'alléger le texte.

- ▶ Avoir les connaissances théoriques nécessaires pour bien choisir les protections (fusibles, disjoncteurs et RST);
- ▶ Connaître les symboles appliqués dans un schéma électrique et un schéma de contrôle;
- ▶ Savoir travailler avec le Code canadien de l'électricité édition du Québec;
- ▶ Savoir comment assembler un panneau;
- ▶ Connaître l'utilisation d'un variateur de vitesse (les détails du variateur seront transmis trois (3) mois avant l'épreuve).

2. DESCRIPTION DU CONCOURS

2.1. Documents qui seront fournis et date à laquelle les concurrents y auront accès

DOCUMENT	OUI	NON	DATE
Aperçu de l'examen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Examen complet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Projet de l'édition précédente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Grille d'évaluation	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Autre (Fiches techniques des équipements électroniques fournis par nos commanditaires)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sur confirmation des commandites

2.2. Tâches que les concurrents pourraient avoir à effectuer durant l'épreuve

- ▶ Interpréter, utiliser et modifier des dessins et des schémas de nature électronique, électrique et d'installation physique;

- ▶ Concevoir et rendre opérationnel des automatismes séquentiels à base de logiques programmés;
- ▶ Installer, sur un mur, un panneau avec des conduits EMT ou PVC (portion réduite en comparaison des concours antérieurs);
- ▶ Installer et rendre opérationnel des éléments terminaux (boutons poussoirs, interrupteurs de fin de course, moteurs, etc.);
- ▶ Filer un panneau de contrôle selon les règles de l'art, appliquer les articles du code électrique qui sont pertinents;
- ▶ Déterminer les protections adéquates pour l'utilisation du panneau de contrôle et des composantes;
- ▶ Écrire un bref rapport technique;
- ▶ Débogage d'un circuit de commande simple.

3. ÉQUIPEMENT, MATÉRIEL, TENUE VESTIMENTAIRE

3.1. Équipement et matériel fournis par l'organisation

- ▶ Cabine de montage (mur);
- ▶ Panneau et quincaillerie d'installation;
- ▶ Matériel électrique.

3.2. Équipement et matériel que doivent apporter les concurrents et les concurrentes :

- ▶ 1 jeu de tournevis complet (plat, cruciforme, carré);
- ▶ 2 jeux de clé Allen (impérial et métrique);
- ▶ 2 limes (plate et ronde);
- ▶ 1 niveau à bulle;

- ▶ 1 multimètre (voltage et continuité);
- ▶ 1 ruban à mesurer métrique et/ou règle de 50 cm;
- ▶ 1 scie à métaux;
- ▶ 1 marteau
- ▶ 1 perceur;
- ▶ 1 perceuse sans fil avec 2 batteries;
- ▶ 1 jeu de mèches à métal;
- ▶ 1 jeu de tête à visser complet (incluant douilles hexagonales pour vis auto-perçantes);
- ▶ 1 jeu de pince électrique (long bec, plat, coupante, à dénuder);
- ▶ 1 pince de serrage de fils et douilles;
- ▶ 1 couteau à dénuder;
- ▶ 1 clé à molette;
- ▶ 1 traçoir à craie;
- ▶ 1 pointeau;
- ▶ Nécessaire à écrire et dessiner;
- ▶ 1 cisaille pour tôle;
- ▶ 1 équerre;
- ▶ 2 emportes pièces (22 et 30 mm);
- ▶ PC portable² (modèle avec port USB 2.0 ou supérieur et carte réseau Ethernet).

2. Aviser Compétences Québec, avant le 1^{er} mars 2012, si le candidat ne peut pas apporter de PC portable.

3.3. Tenue vestimentaire obligatoire (fournie par les concurrents)

Pantalon de travail long (denim accepté).

4. EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ

4.1. Pièces d'équipement de protection individuelle que doivent apporter les concurrents et les concurrentes

<input checked="" type="checkbox"/> Lunettes de protection	<input checked="" type="checkbox"/> Souliers de sécurité approuvés CSA	<input checked="" type="checkbox"/> Gants de protection
<input type="checkbox"/> Gants de sécurité	<input type="checkbox"/> Genouillères	<input type="checkbox"/> Masque antipoussière
<input type="checkbox"/> Casque de sécurité	<input type="checkbox"/> Gants de soudage	<input type="checkbox"/> Gants en cuir
<input type="checkbox"/> Protection auditive approuvée	<input type="checkbox"/> Protection des voies respiratoires	<input type="checkbox"/> Aucun ÉPI ne sera requis

4.2. Pièces d'équipement de protection individuelle obligatoire que fournira Compétences Québec

Aucun ÉPI ne sera fourni par Compétences Québec

4.3. Notation en SST

La sécurité sera évaluée d'une façon constante pendant toute la durée du concours. Les normes de l'industrie en matière de santé et de sécurité doivent être respectées lors de la compétition. Chaque manquement sera signalé dès que constaté. Le candidat devra corriger la situation avant de reprendre le travail. Sur un total de 1 000 points, le candidat se verra pénalisé de 10 points pour un premier manquement, 30 points pour un second manquement et de 60 points pour chaque manquement additionnel aux règles de la santé et de la sécurité du travail.

De plus, un candidat qui persiste dans un comportement dangereux pour lui et/ou les autres pourrait se voir pénalisé de tous les points d'une épreuve ou être disqualifié du concours.

Exemple : Pour 4 manquements, un candidat se verrait pénalisé de la façon suivante : $10+30+60+60 = 160$

5. ÉVALUATION

5.1. Composition du jury

L'enseignant qui accompagne le candidat sera invité à composer le jury. Des professionnels du domaine seront également invités à composer le jury.

5.2. Répartition des points

RÉPARTITION DES POINTS SUR / 1 000 TOTAL	POINTS
Utilisation appropriée des matériaux	50
Installation sur le mur	200
Montage du panneau (intérieur et porte)	300
Programmation et fonctionnalité	300
Épreuve(s) de dépannage ou d'analyse de circuit	100
Rapports et mise en route	50

6. RENSEIGNEMENT SUPPLÉMENTAIRE

Nil.

7. EXPERTS

Éric Beaumier

Régulvar

Courriel :

e.beaumier@competencesquebec.com