

Monteur/-se automaticien/-ne CFC
Techniques d'assemblage et de câblage électrique
Examen libéré 2017

2. Énoncé de l'examen

2.1 Brève description de la commande

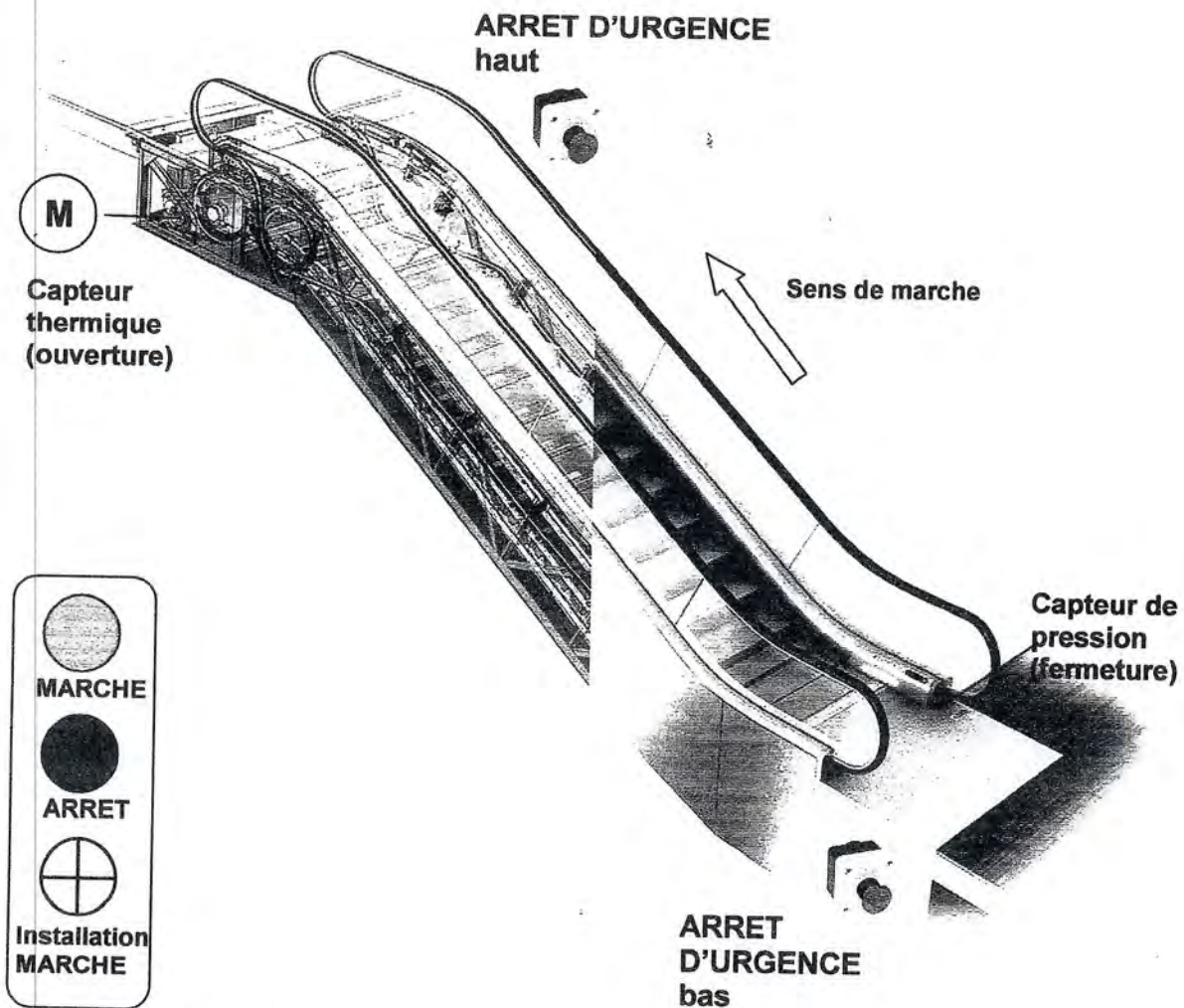
Avec le moteur d'entraînement M, on peut faire fonctionner cet escalator à deux vitesses différentes. Ce moteur d'entraînement contient deux bobinages indépendants pour les vitesses de rotation différentes.

Le bouton poussoir MARCHE (START) sur le panneau de commande permet d'enclencher l'escalator qui démarre à la vitesse lente.

Lorsque quelqu'un s'engage sur l'escalator (= charge) un capteur de pression est activé. Cette activation enclenche la vitesse supérieure du moteur d'entraînement M.

En même temps, une temporisation (sur le circuit imprimé) enclenche un retard de 15 secondes. A la fin de la temporisation, le moteur rétrograde à la vitesse lente.

Le moteur d'entraînement est arrêté à l'aide d'un bouton poussoir ARRET (STOP) sur le panneau de commande, par l'action d'un des deux boutons poussoirs d'ARRET D'URGENCE (bas et haut), par une réaction du disjoncteur du moteur ou par le déclenchement du capteur thermique.



Monteur/-se automaticien/-ne CFC

Techniques d'assemblage et de câblage électrique

Examen libéré 2017

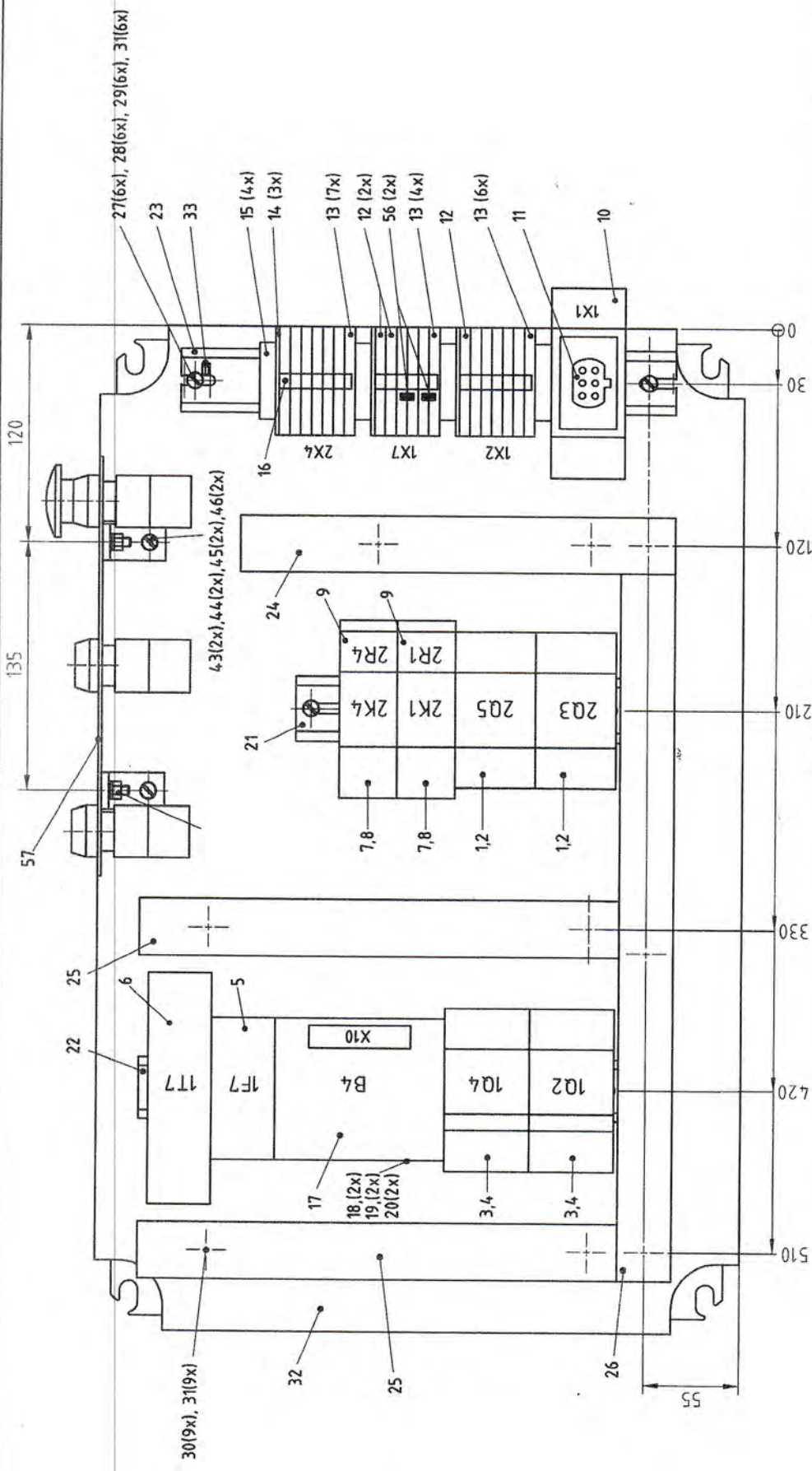
2.2 Tâche de montage et de câblage

La commande doit être montée et câblée avec le matériel mis à disposition et selon les documents. Le kit de matériel est préparé de façon qu'aucune préparation mécanique ne soit nécessaire, à l'exception d'éventuels travaux d'ébarbage et de découpes de canal de filerie. Il s'agit uniquement d'un travail de montage et de câblage. Le fonctionnement ne doit pas être compris dans le détail. Pendant l'examen, il n'y aura **pas de mise en service**.

Le choix des couleurs et sections des conducteurs doivent être faits selon les indications ci-jointes. Tous les composants doivent être marqués avec les étiquettes fournies.

Précisions:

- Les circuits principaux et de commande peuvent être posés dans le même canal.
- Les schémas sont des dessins de circuits purs qui n'indiquent pas la manière effective de poser les conducteurs.
- Les symboles des composants correspondent aux normes actuellement en vigueur et correspondent aux documents des cours.



modifications		nom	date	nom	date
○	○				
○	○				

liste des pièces séparées	oui	non	date	nom	date

remplacé par		origine	échelle
			2:1

signature		17.11.2015
D. Hanselmann		
contrôle:		
contrôle des normes:		

disposition des appareils

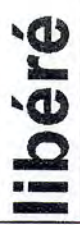
plaque perforée
commande d'escalator

techniques d'assemblage
et de câblage électriques
examen partiel

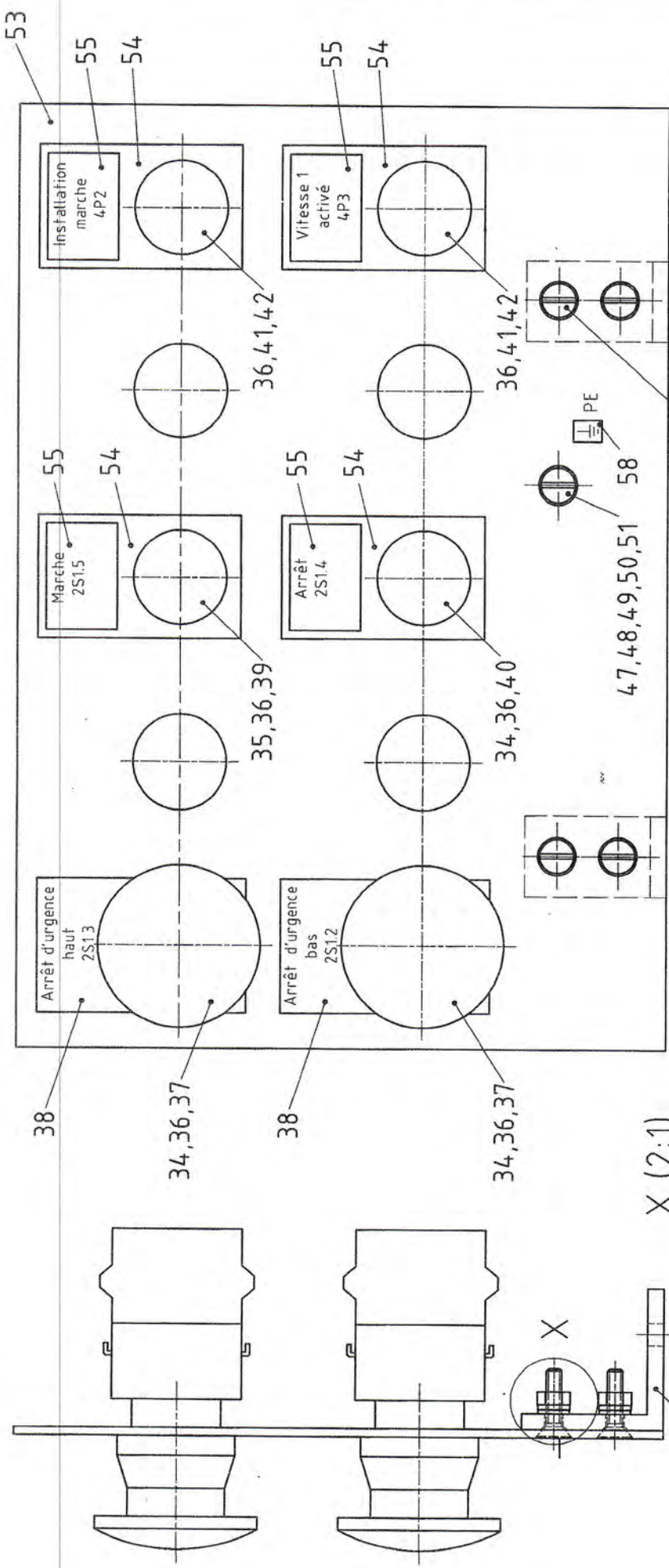
Selon ordonnance sur la formation,
plan de formation
monteur-automaticien CFC

SM SWISSMECHANIC F AMMV 16.1

Tolérances générales ISO 2768-mk
Tolérance ISO-8015
Toutes les dimensions en mm

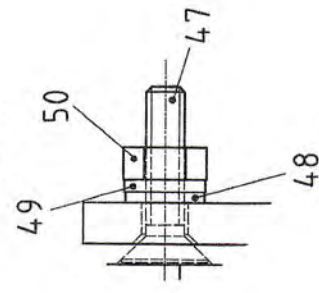


le droit d'auteur de ce dessin, qui vous est confié personnellement, reste la propriété de notre entreprise, sans autorisation écrite de notre part, toutes formes de reproduction de remise et d'accès à une tierce personne est interdites



47,48,49,50 (4x)

X (2:1)



52

modifications		nom		date		nom		date	

liste des pièces séparées		non		groupe de constructions		remplacement		échelle		1:1	
techniques d'assemblage et de câblage électriques		examen partiel		panneau		commande d'escalator		signature		17.11.2015 D. Hanselmann	
Selon ordonnance sur la formation, plan de formation		monteur-électricien CFC		contrôle		contrôle des normes					

disposition des appareils
panneau
commande d'escalator

Tolérances générales ISO 2768-mK
Tolérance ISO-8015
Toutes les dimensions en mm

libéré

le droit d'auteur de ce dessin, qui vous est confié personnellement, reste la propriété de notre entreprise. sans autorisation écrite de notre part, toutes formes de reproduction de remise et d'accès à une tierce personne est interdites

SMI SWISSMECHANIC F

AMMV16.2

Monteur/-se automaticien/-ne CFC

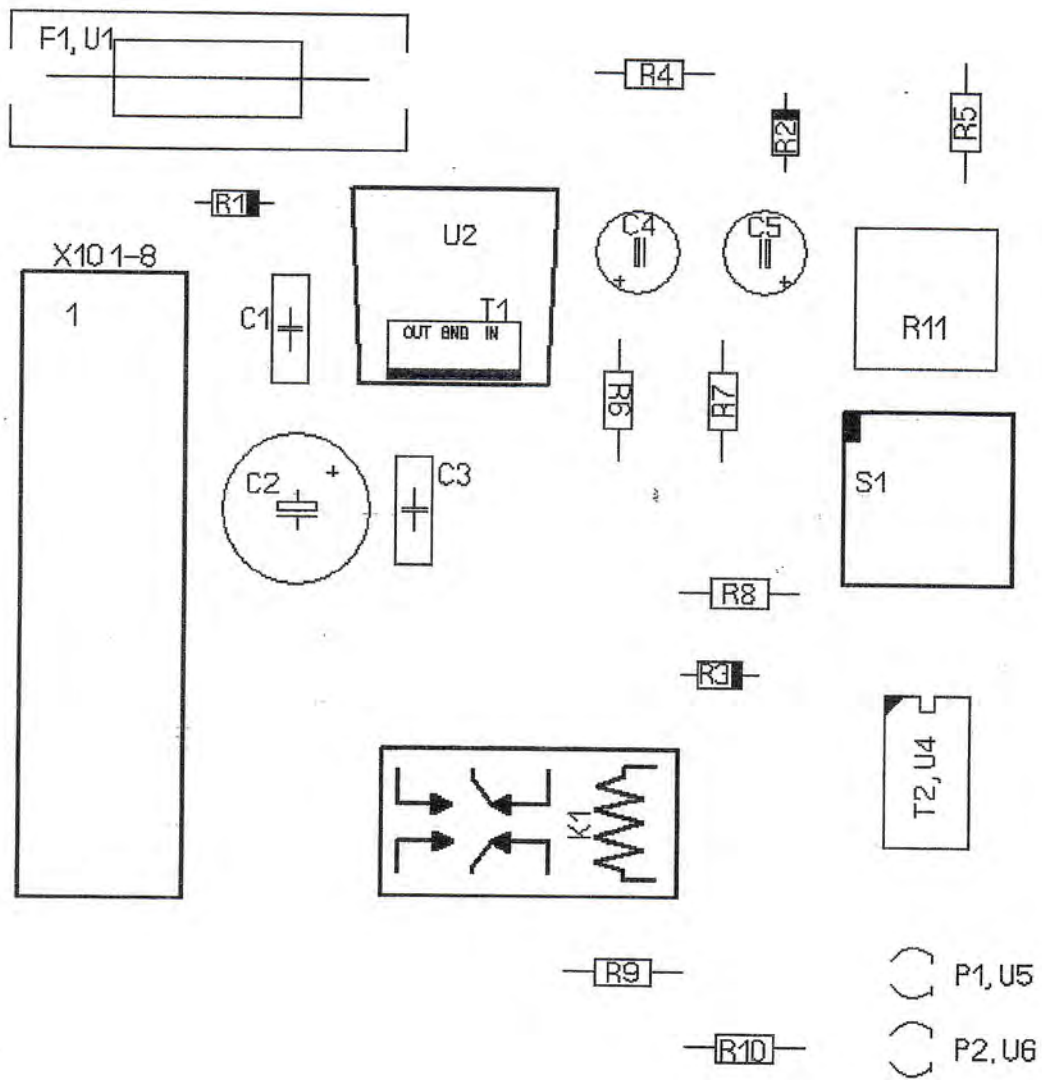
Techniques d'assemblage et de câblage électrique

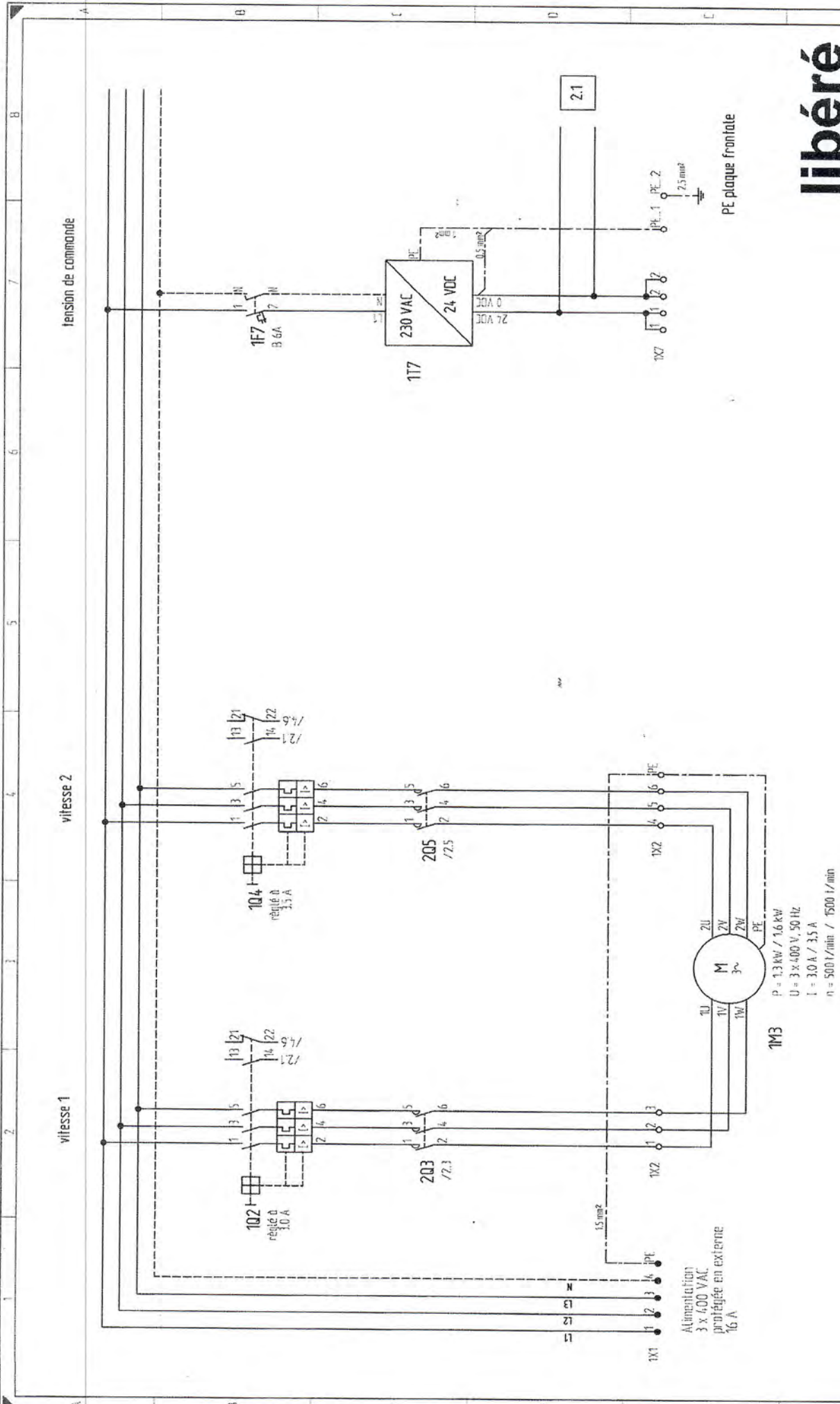
Examen libéré 2017

Plan d'implantation du circuit imprimé AMMV 16.6

Remarque: les travaux de soudure doivent être exécutés avec de la soudure sans plomb.

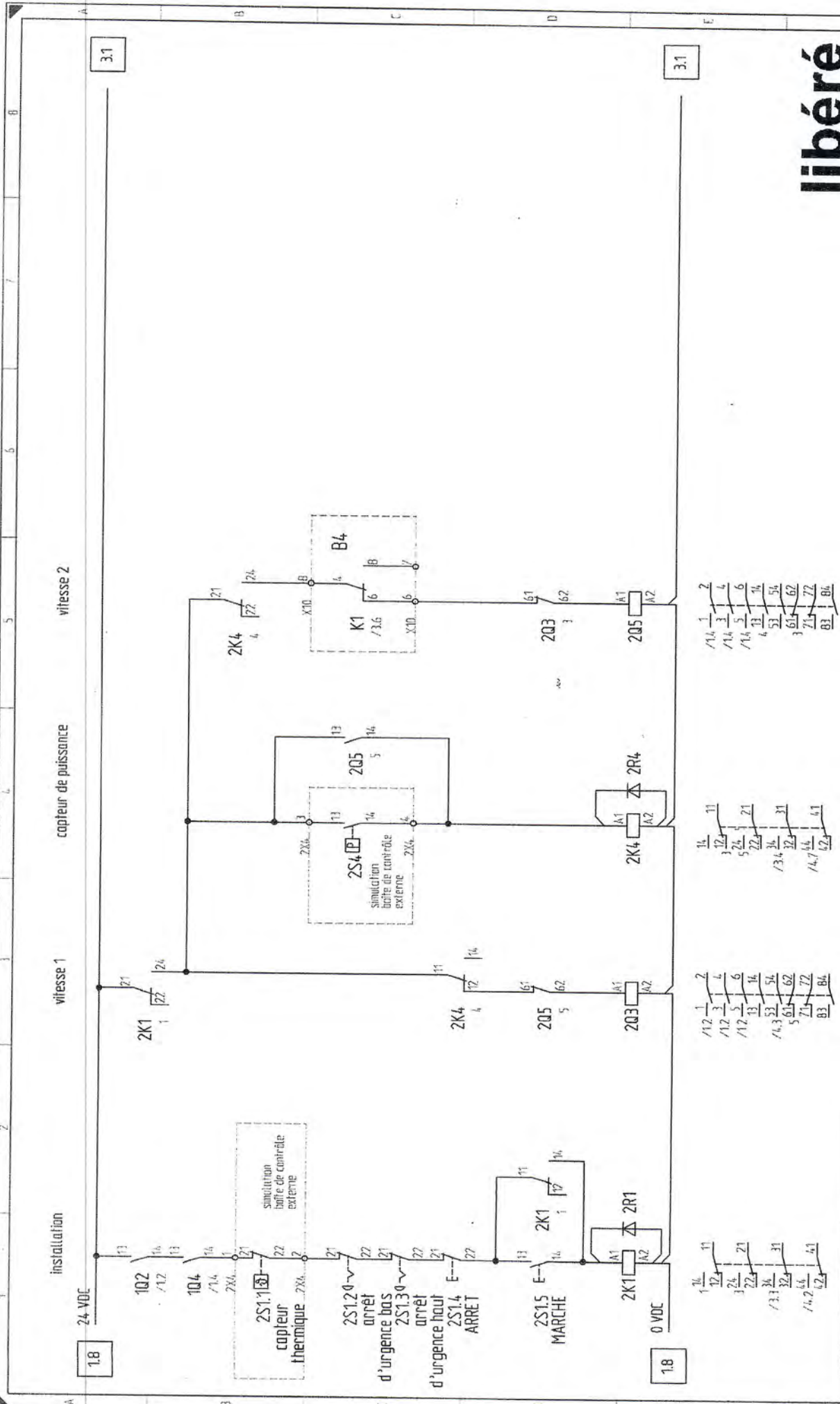
Vue côté équipement :





libéré

Zustand		Änderung		Datum		Name		Norm		ÜB		1999047, vpl.a5, TC51	
Bearb.		No		30.11.2015		Dachorganisation		Ers. I.		Ers. d.		Monteur/euse - automatisieren/ve CFC	
Gepr.		BB				SWISSMECHANIC		Techniques d'assembl. et de câblage él.		Schlepp		Circuit principal Commande d'escalator	
1		4		7		16.9		AMMV		1		Page 1	
2		3		6		7		8		9		4 P.	



libéré

1999047_vpla5_TL51

Monteur/euse - automaticien/ne CFC

AMMV 16.10

Page 7

1 2 3 4 5 6 7 8

1.8 3.1

SWISSMECHANIC
Dachorganisation

Erst. l.

Ursprung

Datum	30.11.2015
Bearb. Nb	
Gepr. UB	
Name	
Datum	
Ursprung	

Circuit de commande 24VDC
Commande d'escalator

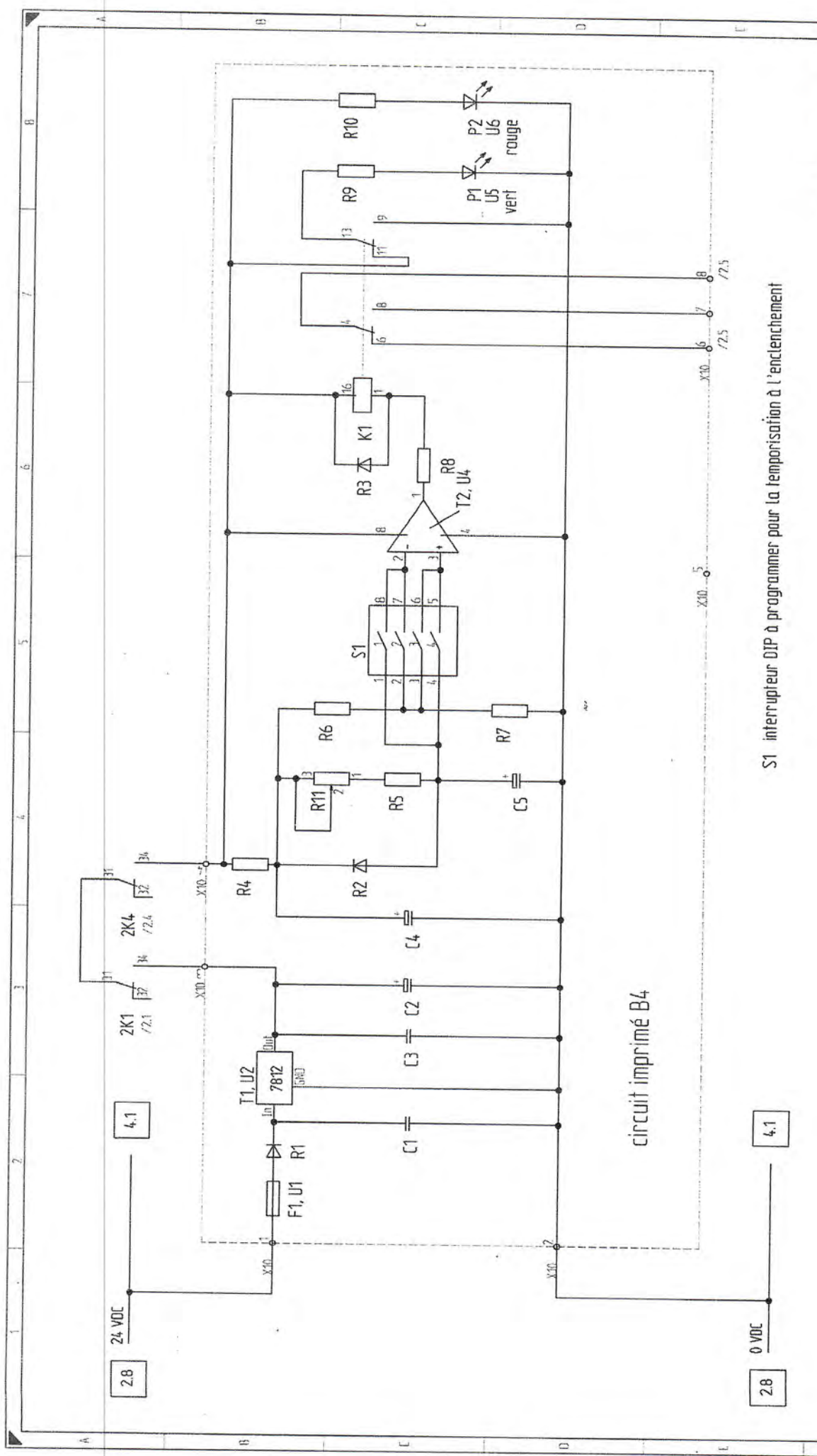
Techniques d'assembl.
et de câblage él.

Schéma

1 2 3 4 5 6 7 8

1.8 3.1

1.8 3.1



S1 interrupteur DIP à programmer pour la temporisation à l'enclenchement

libéré

Zustand	Kalterung	Date	USP			Date	Name	Norme	Version	Dessiné	Approuvé	Date	Nom	Fonction	Détail	Lib	Date	30.11.2015
			Ursprung	Fr. 1.	Fr. 2.													
SWISSMECHANIC Dachorganisation																		
Techniques d'assembl. et de câblage él.																		
Schéma circuit imprimé B4 Commande d'escalator																		
Monteur/euse - automatique/ne CFC AMMV 16.11																		
1999047_vpl.a5, TC51																		
Page 3 t. P.																		

Monteur/-se automaticien/-ne CFC Techniques de circuits et de mesure Examen libéré 2017	Candidat-e
--	------------

2.1.2 Tâche : interprétation de circuit

Etudiez la fonction de la commande selon le schéma fourni et la description du fonctionnement.

Ne répondez qu'à la série de questions demandée. ☒

<input type="checkbox"/> Série d'énoncés 1 A quelles conditions 2Q3 s'enclenche? <input type="checkbox"/> A les deux disjoncteurs moteur enclenchés et 2S4 actionné <input type="checkbox"/> B 2K1 doit être tiré et 2K4 non actionné (non amorcé) <input type="checkbox"/> C 2K1 doit être tiré et 2S4 actionné <input type="checkbox"/> D quand 2S1.1 déclenche	<input type="checkbox"/> Série d'énoncés 2 A quelles conditions 2Q5 s'enclenche? <input type="checkbox"/> A 2K1 doit être tiré, capteur de pression 2S4 actionné <input type="checkbox"/> B 2K1 doit être tiré <input type="checkbox"/> C 1Q2 et 1Q4 doivent être enclenchés et le capteur de pression 2S4 doit être actionnée <input type="checkbox"/> D 2Q5 est toujours enclenché
Quelle affirmation est correcte si, lors du câblage de 2K1, le raccord 12 a été confondu avec le 14 ? <input type="checkbox"/> A Il n'y a pas de changement par rapport à avant <input type="checkbox"/> B 2Q3 tire tout le temps <input type="checkbox"/> C Le voyant 4P6 est allumé en continu <input type="checkbox"/> D Si les deux disjoncteurs sont enclenchés, l'escalator marche à la vitesse 1	Quelle affirmation est correcte si, lors du câblage, le conducteur a été connecté sur X10.5 au lieu du X10.6 ? <input type="checkbox"/> A Il n'y a pas de changement par rapport à avant <input type="checkbox"/> B 2Q5 tire tout le temps <input type="checkbox"/> C 2Q5 ne tire jamais <input type="checkbox"/> D Le circuit imprimé est détruit
Quel est le rôle de l'élément R1 sur le circuit imprimé B4 ? <input type="checkbox"/> A Lissage de la tension d'entrée alternative <input type="checkbox"/> B S'allume lorsque la tension d'alimentation est présente <input type="checkbox"/> C Protège le circuit imprimé au cas où les pôles positifs et négatifs auraient été confondus <input type="checkbox"/> D Redressement mono-alternant de la tension.	Quelle est le rôle de l'élément R1 sur le circuit imprimé B4 ? <input type="checkbox"/> A Redressement mono-alternant de la tension <input type="checkbox"/> B Protège le circuit imprimé au cas où les pôles positifs et négatifs auraient été confondus <input type="checkbox"/> C S'allume lorsque la tension d'alimentation est présente <input type="checkbox"/> D Lissage de la tension d'entrée alternative.
Quelles conditions doivent être remplies pour que le voyant lumineux 4P6 <u>ne s'allume pas</u> ? <input type="checkbox"/> A 1Q2 ou 1Q4 déclenché <input type="checkbox"/> B 1Q2 et 1Q4 enclenché <input type="checkbox"/> C 1Q2 enclenché et 1Q4 déclenché <input type="checkbox"/> D 1Q2 déclenché et 1Q4 enclenché	Quelles conditions doivent être remplies pour que le voyant lumineux 4P7 s'allume ? <input type="checkbox"/> A 2K1 tire <input type="checkbox"/> B Installation enclenchée et capteur de pression 2S4 actionné <input type="checkbox"/> C Installation arrêtée, capteur de pression 2S4 actionné <input type="checkbox"/> D Les deux disjoncteurs de moteur enclenchés, 2S1.5 actionné

2.2 Contrôle du fonctionnement selon la liste de contrôle partiel

Tâche:

Exécutez sur la commande d'un escalator un contrôle de fonctionnement selon la liste de contrôle partiel fournie et notez le résultat du contrôle.

Remédiez ensuite aux dérangements constatés.

**LES PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ DOIVENT ÊTRE RESPECTÉES :
PAS DE MODIFICATION DE LA COMMANDE SOUS TENSION !**

Liste de contrôle

Situation de départ: - l'installation entière est hors tension, 1Q2 et 1Q4 sont déclenchés.

- le câble sur 1X1 est branché
- la fiche du câble réseau est débranchée
- disjoncteur de ligne 1F7 coupé
- capteur thermique 2S1.1 sur la boîte de contrôle fermé
- boutons ARRET D'URGENCE 2S1.2 et 2S1.3 non actionnés
- position du potentiomètre R11 sur niveau moyen (sur circuit impr.)
- position du Dip-Switch 1 + 3 sur ON; 2 + 4 sur OFF

Les fonctions suivantes sont à contrôler

	en ordre	pas en ordre
<i>Brancher la fiche du câble réseau</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Enclencher le disjoncteur de ligne 1F7</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
→ la LED verte sur l'alimentation s'allume		
→ la LED rouge 4P6 sur la boîte de contrôle s'allume		
<i>Enclencher le disjoncteur moteur 1Q2</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
→ pas de changement		
<i>Enclencher le disjoncteur moteur 1Q4</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
→ le voyant 4P6 s'éteint		
<i>Actionner le bouton MARCHE 2S1.5 (fonction de base)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
→ 2K1 tire (autoalimentation)		
→ 2Q3 tire		
→ les voyants 4P2 et 4P3 s'allument		
→ cette situation est appelée la fonction de base pour la suite		
<i>Actionner le bouton ARRET 2S1.4</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
→ 2K1 relâche		
→ 2Q3 relâche		
→ les voyants 4P2 et 4P3 sont éteints		
<i>Actionner à nouveau le bouton MARCHE 2S1.5</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
→ fonction de base comme avant		

2.3 Techniques de mesure

Enoncés:

Préparez sur cette feuille un protocole de mesure complet pour les deux exercices marqués d'une coche. (bon croquis)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> mesurer la tension sur le contacteur 2Q3 A1/A2 | <input type="checkbox"/> mesurer le courant sur le contacteur 2Q5 A1/A2 |
| <input type="checkbox"/> mesurer la résistance ohmique de la bobine du contacteur 2K1 A1/A2 | <input type="checkbox"/> mesurer la résistance ohmique de la bobine du contacteur 2Q5 A1/A2 |
| <input type="checkbox"/> mesurer la tension sur relais 2K4 A1/A2 | <input type="checkbox"/> mesurer la tension sur 4P2 |
| <input type="checkbox"/> mesurer l'intensité du courant de 4P3 | <input type="checkbox"/> mesurer l'intensité du courant de 4P2 |

Protocole de mesure

