Intégration électronique

Jalon 1 : Fonction de la carte électronique

CMV - groupe 4 - Corentin Esnault

La carte électronique qui sera dessinée sur Eagle permettra de faire le lien entre la carte STM32F411, la sécurité câblée, et la commande du moteur et de l'accéléromètre.

Pour ce qui est du microcontrôleur, les broches seront insérées dans un support soudé sur la carte d’où partiront les pistes.

La sécurité câblée étant réalisée à part avec des composants à montage panneau et sur rail DIN, la carte électronique doit simplement permettre la transmission d’un signal décrivant l’état du relais de sécurité à la carte Nucleo. On utilisera pour cela un contact auxiliaire NF du relais KAS (que l’on récupérera avec des connecteurs) avec un montage type pull-down.

Ensuite, pour la commande du moteur nous ajouterons des connecteurs pour envoyer les signaux sortant des pins de la Nucleo sur le hacheur. En revanche, la commande de l’électro-aimant nécessite de prévoir le montage d’une diode et d’un transistor mosfet. Nous ajouterons des connecteurs pour amener l’alimentation 12V sortant du pupitre sécurité, et des connecteurs pour l’électro-aimant.

Enfin, pour l’accéléromètre nous utiliserons l’alimentation 5V et la masse sortant de la STM32 pour l’alimenter. Il suffira d’ajouter des connecteurs pour l’alimentation et le câble de donnée sortant du capteur. Nous ferons de même pour le potentiomètre et l’encodeur du moteur.

Finalement la carte électronique servira principalement à monter des connecteurs, au montage pull-down pour l’état de KAS, et au montage de la commande de l’électro-aimant. De plus, la carte électronique devra présenter des trous pour la fixation sur le bâti. Voici un tableau récapitulatif : \*

| **Fonctions de la carte électronique** | |
| --- | --- |
| **Composants / ensembles** | **type de montage** |
| STM32-F411 | montage sur embase Morpho pour Nucleo |
| Partie sécurité | montage pull-down avec contact auxiliaire kas |
| Alimentation 12V | connecteurs |
| Commande moteur avec hacheur | connecteurs |
| Commande électro-aimant | transistor mosfet et diode de roue libre |
| Accéléromètre, encodeur, potentiomètre | connecteurs |
| carte | fixation sur bâti |