

ASCENSEUR

1. Présentation

Un parking souterrain possède un ascenseur à deux niveaux. La cabine de l'ascenseur est entraînée par un motoréducteur piloté par un variateur de vitesse.

Ce variateur de vitesse permet d'avoir des phases de démarrage et d'arrêt de la cabine sans à-coups (plus confortable pour les usagers). De plus, le technicien de maintenance a la possibilité de régler la vitesse de la cabine grâce à un potentiomètre.

La partie opérative du système sera virtuelle. Les deux mouvements de la cabine seront représentés par deux contacteurs. Le réglage de la vitesse sera affiché sur l'écran du contrôleur logique.



2. Cahier des charges partiel

2.1. Spécifications générales

L'ensemble de l'équipement doit permettre de simuler la gestion d'un ascenseur.

L'objectif général du projet est de réaliser :

- ✓ L'équipement électrique sur platine, permettant de valider le fonctionnement, tout en respectant le cahier des charges.
- ✓ La réalisation devra respecter les règles de sécurité définies par les normes en vigueur.
- ✓ L'équipement sera alimenté directement en énergie électrique à partir du réseau 230 V / 50 Hz.
- ✓ Le système sera géré par un contrôleur logique de type ZELIO.
- ✓ Le motoréducteur est une MCC

2.2. Spécifications détaillées

Partie IHM Utilisateur

L'utilisateur doit pouvoir :

- Appeler la cabine depuis chacun des deux niveaux
- Demander à monter ou descendre depuis la cabine.

L'utilisateur doit pouvoir être informé de :

- La prise en compte de sa demande (boutons poussoirs lumineux)

Partie IHM Technicien

Le technicien de maintenance doit pouvoir commander :

- La marche et l'arrêt de l'ascenseur
- L'arrêt d'urgence

Le technicien de maintenance doit pouvoir être informé de :

- La présence tension sur l'équipement
- La position de la cabine et la vitesse réglée (affichage sur l'écran du PLC)
- L'état [en mouvement] de la cabine (voyant clignotant à la fréquence de 1 Hz)

Gestion de la vitesse de la cabine

Le potentiomètre délivre une tension comprise entre 0 et 24 V. Le temps d'attente avant la réaction du mouvement pour descendre ou monter est réglable de 2 à 8 secondes.

Partie Distribution d'énergie Gestion des sécurités

Cette partie devra fournir l'énergie électrique nécessaire au fonctionnement de tous les éléments du système. Pour les éléments réclamant une alimentation différente de celle du réseau, il sera prévu toutes les transformations et protections appropriées.

Dès l'apparition d'un défaut, le système devra réagir automatiquement tant au niveau des biens que des personnes :

- Défauts électriques internes
- Eventuellement arrêt d'urgence demandé par le technicien

2.3. Proposition d'éléments disponibles sur la maquette

Seuls ces éléments peuvent être pris en compte dans un premier temps :

Élément de la maquette	Fonction	Désignation
Bouton poussoir (NO)	Demande de montée depuis la cabine	SM
Bouton poussoir (NO)	Demande de descente depuis la cabine	SD
Bouton poussoir (NO)	Appel cabine depuis niveau 1	S1
Bouton poussoir (NO)	Appel cabine depuis niveau 2	S2
Capteur de position (NO)	Cabine en position haute	FCH
Capteur de position (NO)	Cabine en position basse	FCB
Potentiomètre vitesse	Réglage de la vitesse de la cabine	POT
Voyant – 24 VAC	Clignotement si cabine en mouvement	HC
Contacteur – 24 VAC	Montée de la cabine	KMM
Contacteur – 24 VAC	Descente de la cabine	KMD

Dans un deuxième temps, en fonction du matériel disponible, le précédent tableau peut éventuellement être complété par tout ou partie de celui-ci :

Élément de la maquette	Fonction	Désignation
Bouton poussoir (NO)	Mise en service de l'ascenseur	MA
Bouton poussoir (NC)	Arrêt de l'ascenseur	AR
Bouton ARU (NC)	Arrêt d'urgence	ARU
Capteur de position (NO)	Porte de la cabine ouverte	FCO
Capteur de position (NO)	Porte de la cabine fermée	FCF
Voyant – 24 VAC	Demande de montée depuis la cabine	HM
Voyant – 24 VAC	Demande de descente depuis la cabine	HD
Voyant – 24 VAC	Appel cabine depuis niveau 1	H1
Voyant – 24 VAC	Appel cabine depuis niveau 2	H2

3. Travail demandé

- ✓ Réaliser un synoptique très simple de votre projet
- ✓ Proposer une répartition des tâches à effectuer (par élève)
- ✓ Réaliser les schémas complets sous Qelectrotech (puissance, commande, borniers),
- ✓ Réaliser une nomenclature – liste des principaux matériels utilisés avec référence
- ✓ Proposer et programmer une solution d'automatisation SFC ou FBD sous le logiciel adapté au contrôleur logique
- ✓ Réaliser le câblage de commande + borniers
- ✓ Effectuer les essais permettant de vérifier les performances attendues.
- ✓ Tenir à jour un fichier à chaque séance toutes les démarches et réflexions effectuées.
- ✓ Rédiger un rapport : compilation de vos documents, 10 pages maximum