



MODÈLE ASCENSEUR DOUBLE DL LIFT4.0



À qui s'adresse-t-il ?

- Ingénierie de l'automatisation et du contrôle
- Ingénierie mécatronique
- Techniciens en automatisation
- Techniciens en maintenance des systèmes automatiques
- Technicien mécatronique
- Techniciens de maintenance d'ascenseurs

INTRODUCTION

Cet équipement forme principalement les talents d'installation, de mise en service et de maintenance engagés dans l'industrie des ascenseurs. Il se concentre sur les systèmes de contrôle mécaniques et électroniques, les flux de processus, et sur la culture de la capacité pratique des étudiants à résoudre des problèmes et à obtenir l'effet de tirer des inférences à partir d'un exemple, pour également trouver la cause des défauts rapidement et avec précision et les éliminer dans le travail réel améliorant les capacités de réflexion et d'analyse des étudiants.

Il existe une demande croissante de talents techniques dans des domaines connexes. Qu'il s'agisse de la conception ou de l'entretien des ascenseurs, les étudiants ou les travailleurs connexes doivent comprendre les principes de fonctionnement de base des ascenseurs, et afin d'aider les étudiants et les travailleurs connexes à apprendre les ascenseurs plus rapidement, nous avons conçu et produit le modèle d'ascenseur double **DL LIFT4.0**.



Il se compose de deux ascenseurs réels à échelle réduite, chacun comptant quatre étages et quatre arrêts, permettant une approche innovante du contrôle et de la gestion par automate programmable (API) du dispositif de formation multi-ascenseurs, permettant de comprendre son principe et son utilisation réelle. Il présente, pour chaque ascenseur et chaque étage, des boutons d'appel externes et des afficheurs d'état.

Il peut simuler la plupart des ascenseurs de bâtiment rencontrés dans la vie quotidienne et ses fonctions peuvent fondamentalement restaurer les scènes de travail réelles de la plupart des ascenseurs. Il intègre la logique du système PLC (API) pour fonctionner comme de véritables systèmes d'ascenseurs doubles courants comme dans les hôtels ou les bâtiments municipaux et une fois le bouton d'appel enfoncé, la logique du PLC (API) rappelle l'ascenseur le plus proche disponible pour l'utilisateur actif.

Une multiplicité de capteurs et de moteurs contrôle la présence de la cabine à chaque étage et l'ouverture des portes du plancher et de la cabine, comme dans les installations réelles, par commande des boutons à l'intérieur de la cabine et sur les étages. À l'avant de l'ascenseur, il y a quatre portes automatiques vers les étages pour chacun, avec les boutons d'appel d'étage correspondants et les voyants lumineux de l'ascenseur.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- **Plus sûr** - le modèle tient pleinement compte de la sécurité de l'utilisateur au début de la conception et adopte d'excellentes solutions de fiabilité d'agencement électrique.
- **Plus facile à utiliser** - la structure et le principe sont clairs et peuvent être plus pratiques à utiliser pour les utilisateurs. Il est petit et a des fonctions très riches.
- **Plus durable** - le modèle utilise des matériaux plus solides et résistants à la corrosion, ce qui peut considérablement prolonger la durée de vie de l'équipement.

DESCRIPTION DU MODÈLE

Dans ce modèle proposé **DL LIFT4.0**, chaque ascenseur possède son propre système de contrôle électrique indépendant, son système d'entraînement et son système de contrôle des portes de cabine, y compris:

- Système d'exploitation de contrôle PLC (API) Siemens avec possibilité de communiquer avec un PC de laboratoire central,
- Boutons d'appel externes,
- Quatre étages numérotés de 1 à 4,
- Utilisation de base de l'entraînement DC,
- Afficheurs numériques à LED,
- Commande potentiomètre analogique,
- Détection de capteur,
- Positionnement avec codeur photoélectrique,
- Commande automatique d'ouverture et de fermeture de porte,
- Fonctionnement comme ascenseur réel avec simulation de l'état d'appel et de l'entraînement de moteur,
- Commande de fonctionnement de deux liaisons d'ascenseur
- Logiciel SCADA permettant de réaliser une fonction de contrôle à distance via un serveur web.



La partie mécanique de chaque ascenseur se compose d'un cadre, d'un rail de guidage, d'une vraie cabine, d'un contrepoids et d'une boîte d'appel avec des boutons d'appel internes.

Les signaux de détection sont divisés en signal d'appel sortant, signal de sélection interne, signal de nivellement, signal de détection de position, signal de position d'ouverture et de fermeture de porte, signal de protection anti-pincement de porte, signaux de protection de position de limite supérieure et inférieure.

Chaque ascenseur possède des fonctions de protection telles que le commutateur et la limite et affiche la position actuelle de chaque étage, le sens de marche et la réponse du signal d'appel sortant/appel interne.

L'entraînement principal de l'ascenseur comporte un moteur à vitesse contrôlée entraîné par courant continu simulant la vitesse de fonctionnement réelle de l'ascenseur. Le codeur de l'ascenseur possède une détection de position pour détecter avec précision la position, ainsi que pour commander le processus d'accélération et de décélération de l'ascenseur.

L'unité de commande programmable transmet les signaux des deux ascenseurs à l'ordinateur central en vue d'une commande par l'intermédiaire d'une communication réseau. Il permet également le fonctionnement et la commande à distance des ascenseurs pour garantir que l'opérateur du système dispose de divers outils industriels pour raccourcir les temps d'exploitation comme dans un véritable ascenseur.

Il a la fonction « station de maintenance » pour arrêter l'ascenseur, pour protéger le technicien pendant la maintenance, ainsi que la fonction « station de pompiers », pour simuler le fonctionnement de l'ascenseur en cas d'incendie.

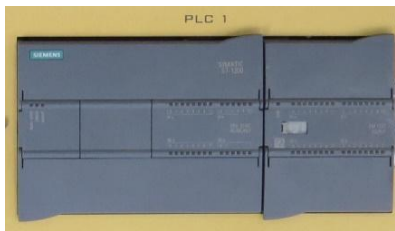
DESCRIPTION DES PIÈCES PRINCIPALES DE CHAQUE ASCENSEUR

No.	DESCRIPTION	FONCTION
1	Affichage des appels sortants et tableau de fonction des boutons	Pour l'affichage externe et le contrôle de la position du sol
2	Panneau de fonction d'affichage des appels internes	Permet d'afficher l'emplacement des appels internes en temps réel
3	Carte de fonction du bouton d'appel interne	Bouton de fonction pour les appels internes
4	Porte extérieure de l'ascenseur au sol	Effectuer l'ouverture et la fermeture des portes de l'ascenseur au sol
5	Port d'extension externe API	Port pour l'extension de l'API
6	Disjoncteur avec dispositif de protection contre les fuites	Permet de contrôler l'activation et la désactivation du circuit
7	PLC Siemens et module d'extension	Centre de contrôle d'ascenseur
8	Bouton de relevage manuel	Bouton permettant de commander manuellement la montée de l'ascenseur



9	Bouton d'abaissement manuel	Bouton de commande manuelle de la descente de l'ascenseur
10	Bouton de commutation manuel/automatique	Bouton de commutation entre manuel et automatique
11	Bouton de mode maintenance	Bouton permettant d'entrer en mode maintenance
12	Bouton de mode incendie	Bouton permettant d'entrer en mode incendie
13	Interrupteur d'arrêt d'urgence	Permet d'arrêter le fonctionnement de l'équipement en cas d'urgence
14	Bouton de vitesse de l'élévateur	Utilisé pour ajuster la vitesse de la cabine d'ascenseur
15	Port de communication réseau	Port utilisé pour la communication réseau
16	Moteur d'ouverture et de fermeture de porte de cabine d'ascenseur	Utilisé pour contrôler l'ouverture et la fermeture des portes de cabine d'ascenseur
17	Interrupteur de mise à niveau de la cabine	Dispositif pour détecter si la cabine est alignée avec le sol
18	Interrupteur de fin de course pour cabine d'ascenseur	Limites utilisées pour limiter le mouvement ascendant et descendant de la cabine d'ascenseur
19	Module de cabine	Dispositif pour transporter des passagers
20	Dispositif de verrouillage mécanique pour porte extérieure d'ascenseur	Dispositif pour commander l'ouverture et la fermeture de portes extérieures d'ascenseur
21	Câble en acier	Câble en acier utilisé pour tirer la cabine
22	Bloc de contrepoids	Dispositif pour équilibrer le poids d'une cabine
23	Codeur	Permet de lire les paramètres de rotation du moteur
24	Poulie fixe d'entraînement par câble en acier	Dispositif à poulie pour tirer le câble
25	Moteur pour ascenseur de cabine	Puissance utilisée pour contrôler le relevage

LISTE DES COMPOSANTS DE L'ÉQUIPEMENT

No.	NOM	QTÉ
1	Siemens S7-1200 (centre de contrôle pour le fonctionnement de l'ascenseur) et module d'extension. 	2

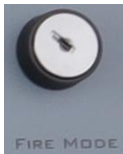


	- Siemens S7-1215C : ◆ CC/CC/relais ◆ 14 entrées/10 sorties ◆ 2AI/2AO intégré - Module d'entrée et de sortie numérique d'extension: ◆ SM 1223 ◆ DI 16 × 24 Vcc. ◆ DQ 16 x RELAIS.	
2	Disjoncteur avec dispositif de protection contre les fuites (utilisé pour contrôler la marche/arrêt du circuit)  Disjoncteur de type C, adapté aux circuits avec une tension CA monophasée inférieure à 400V CA, courant nominal de 16 A. Il est déclenché lorsque le courant de fuite atteint 30 mA.	2
3	Moteur de levage de cabine d'ascenseur	2
4	Moteur d'ouverture et de fermeture de porte de cabine d'ascenseur	2
5	Codeur de position du moteur de levage de cabine d'ascenseur	2
6	Interrupteur de fin de course inférieure de position de cabine d'ascenseur	2
7	Interrupteur de fin de course supérieure de position de cabine d'ascenseur	2
8	Kit de verrouillage pour l'ouverture et la fermeture de portes de cabine d'ascenseur	8
9	Contrepoids d'ascenseur	2
10	Panneau de fonction d'appel d'étage d'ascenseur (boutons inclus)	8
11	Panneau de fonction de bouton d'appel de cabine d'ascenseur	2
12	Tableau fonctionnel d'affichage d'appel de cabine d'ascenseur	2
13	Bouton de commande du mode manuel de l'élévateur (boutons de commande de l'ascenseur vers le haut et vers le bas)	2



AUTOMATISATION ET CONTRÔLE



		
14	Bouton d'arrêt d'urgence de l'ascenseur (pour couper le circuit en cas d'urgence) 	2
15	Bouton de commutation manuel/automatique de l'ascenseur (utilisé pour basculer entre les modes manuel et automatique) 	2
16	Bouton de réglage du fonctionnement de l'ascenseur (pour régler la vitesse de fonctionnement) 	2
17	Réseau de communication des ascenseurs (un pour les deux ascenseurs) 	1
18	Bouton du commutateur de mode de maintenance de l'ascenseur 	2
19	Bouton de commutation du mode incendie de l'ascenseur 	2



SUJETS EXPÉRIMENTAUX

Avec cet équipement, les étudiants peuvent effectuer les expériences suivantes:

- ◆ Comprendre la structure de base et le fonctionnement d'un modèle de planification dynamique d'ascenseur double.
- ◆ Démontrer le fonctionnement d'un modèle de planification dynamique d'ascenseur double en mode manuel.
- ◆ Démontrer le fonctionnement d'un modèle de planification dynamique d'ascenseur double en mode automatique.
- ◆ Démontrer le fonctionnement d'un modèle de planification dynamique d'ascenseur double en mode maintenance.
- ◆ Démontrer le fonctionnement d'un modèle de planification dynamique d'ascenseur double en mode incendie.
- ◆ Démontrer la fonction de régulation de la vitesse de fonctionnement du modèle d'ascenseur.
- ◆ Démontrer la fonction de télécommande et d'acquisition de données du modèle de planification dynamique d'ascenseur double.

ACCESSOIRES FOURNIS

No.	NOM	QTÉ
1	Logiciel de programmation Siemens	1
2	Interrupteur de fin de course de rechange	4
3	Logiciels d'applications	1
4	Câble de communication réseau	1
5	Câble d'alimentation	1

PARAMÈTRES TECHNIQUES

- Puissance d'entrée : monophasé à partir du réseau.
- Dimensions : environ 800mm x 610mm x 1200mm (LxPxH).
- Poids: environ 140 kg.
- Conditions de travail :
 - ◆ Température ambiante: -10°C ÷ +40°C,
 - ◆ Humidité relative: < 85 % (@25 °C).

Complet avec un ensemble de manuel pratique et logiciel.