

Flow2A - Monte-escalier

Tab 02: Description de système

Version 5



© 2016 ThyssenKrupp Accessibility BV

Tous les droits réservés.

Les spécifications et illustrations sont sujettes à modification sans préavis. ThyssenKrupp Accessibility BV décline toute responsabilité pour toute altération ou faute de frappe.

Sous réserve des exceptions prévues par la loi, cette publication et son contenu ne sauraient être, en tout ou partie, reproduits, copiés ou publiés par impression, photocopie, sur microfilm, électroniquement ou d'une autre manière sans le consentement écrit préalable de ThyssenKrupp Accessibility BV.

Sommaire

1	Généralités	5
1.1	Introduction	5
1.2	Impératifs client	6
1.3	Aspects relatifs à la sécurité	7
2	Le rail	8
2.1	Construction	8
2.2	Sections de rail	10
2.3	Options de rail	11
2.4	Contacts de charge	12
3	Le fauteuil	13
3.1	Construction	13
3.2	Système de fauteuil pivotant	15
3.3	Mécanismes de sécurité	17
4	L'unité d'entraînement.	18
4.1	L'unité d'entraînement.	18
4.1.1	Le système de mémoire	22
4.1.2	Le système de moteur d'entraînement	24
4.1.3	Le système horizontal	29
4.2	Composants de commande utilisateur	31
4.2.1	Unités de commande utilisateur	31
4.2.2	Fonctionnement de carte de récepteur	33
4.2.3	Fonctionnement d'unité de commande sans fil	33
4.2.4	Signaux sur les unités de commande	34

4.3	Système d'alimentation électrique	34
4.3.1	Assemblage du système	34
4.3.2	Mise sous /hors tension du monte-escalier	35
4.3.3	Charge des batteries	36
4.3.4	Les contacts de charge du rail	36
4.3.5	Le transformateur	37
4.3.6	Fusibles	37
4.3.7	Points de mesure et indications LED	37
4.4	La carte d'entretien	38
4.4.1	Fonctionnement	38
4.4.2	Accès aux modes d'entretien	39
4.4.3	Aperçu des modes	39

1 Généralités

1.1 Introduction

Un monte-escalier est essentiellement utilisé pour le transport des personnes moins mobiles d'un étage à l'autre dans leur maison. Ce monte-escalier est spécifiquement conçu pour une utilisation au foyer par un utilisateur formé. Ce monte-escalier servant principalement au transport des personnes, la sécurité est une considération importante du design. Pour l'utilisateur du monte-escalier, l'ergonomie, la robustesse, l'usage en toute sécurité, le confort du transport, le bruit et l'apparence sont des aspects importants. Pour les techniciens d'entretien et d'installation, le monte-escalier doit être entretenu et installé avec le moins d'outils possibles tout en offrant une maintenance aisée. Pour le créateur du monte-escalier, il est souhaitable que le système soit gérable, modulaire et facile à adapter à d'autres plateformes de monte-escalier (réutilisation des sous-systèmes).

Selon la norme hollandaise relative à la sécurité pour les monte-escaliers (NEN EN 8140), un monte-escalier est un appareil de transport pour une personne (assise ou debout) ou pour une personne en chaise-roulante, entre plusieurs points d'assise/descente grâce à un chariot guidé se déplaçant sur un plan incliné.

Le monte-escalier Flow2A est un modèle pour personnes assises. C'est un monte-escalier compact qui s'invite dans la plupart des escaliers : rectilignes, courbes et même en colimaçon. Le monte-escalier peut être positionné à l'intérieur comme à l'extérieur des escaliers afin de maintenir dégagée toute la largeur des escaliers, en tant que possible.

La figure suivante illustre le monte-escalier "**Flow 2A**" en position de repos en bas des escaliers.

Plusieurs parties importantes sont identifiables :

Le rail d'entraînement de transport sert de rail de guidage pour le fauteuil motorisé. Le rail est monté sur un escalier existant avec des fixations de montage de rail.

Le fauteuil motorisé est commandé par l'utilisateur avec un dispositif de commande sur l'accoudoir. Des dispositifs additionnels de commande RF sont présents sur les points d'assise en bas et en haut (Dispositifs d'appel et de stationnement non illustrés).

L'utilisateur s'assied sur le fauteuil équipé d'un repose-pieds. Le fauteuil et le repose-pieds peuvent être pliés /rétractés manuellement s'ils ne servent pas au transport d'une personne. De la sorte, les dimensions du fauteuil sont réduites une fois stationné.

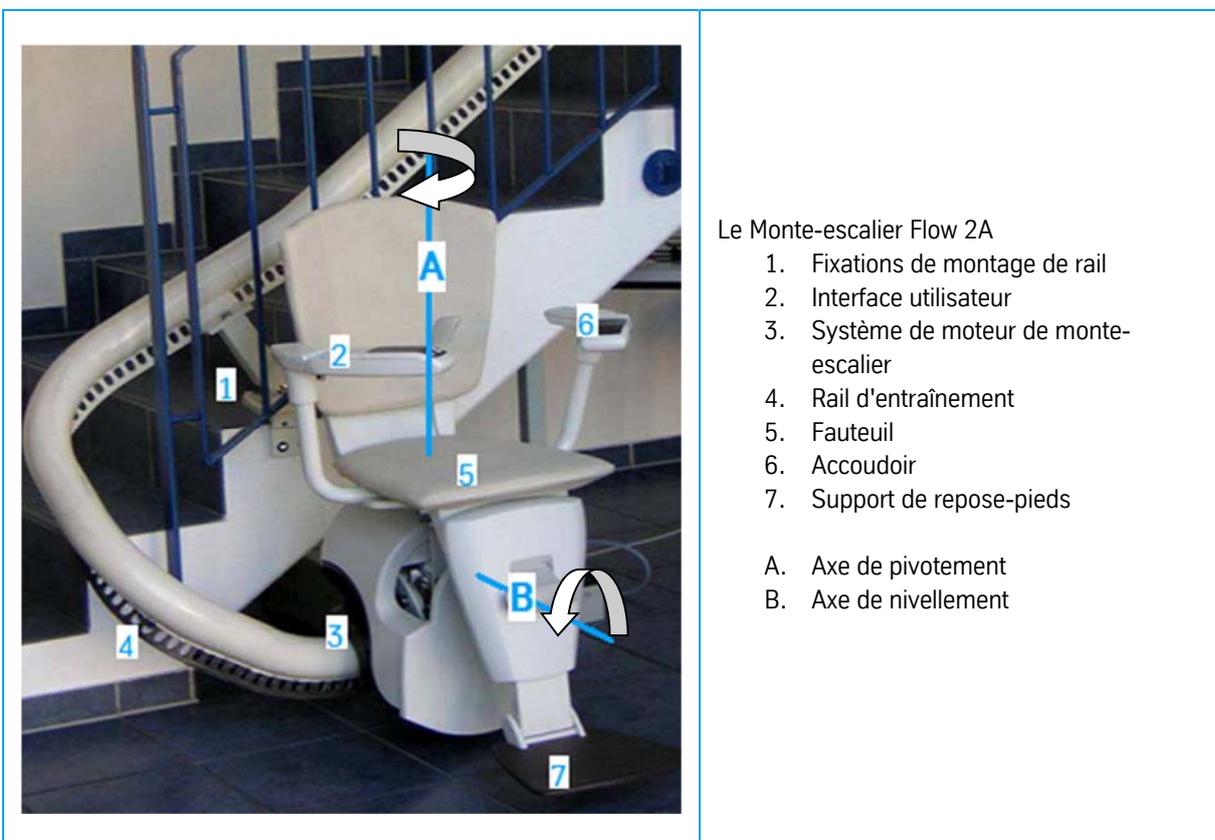
Le "**Flow 2A**" assure le maintien à l'horizontale du fauteuil si l'inclinaison du rail change. Cette fonction est nommée nivellement.

Il est aussi possible de faire tourner le fauteuil autour de son axe vertical (pivotement) afin de manœuvrer dans les espaces restreints ou de créer plus de dégagement autour des jambes durant le transport ou en montant /descendant du fauteuil. Trois versions sont proposées : Sans pivotement (fixe), pivotement manuel et pivotement motorisé.

Les accoudoirs peuvent se replier vers le haut afin que l'utilisateur se positionne aisément dans le fauteuil.

L'accoudoir à l'horizontale entoure l'utilisateur pour des motifs de sécurité.

Le monte-escalier fonctionne sur batterie. En cas de panne d'alimentation externe, le monte-escalier peut continuer à fonctionner pendant un temps limité. Des contacts de charge des batteries ont été prévus en certains points du rail (position de départ, position d'arrivée et positions de stationnement intermédiaires).



1.2 Impératifs client

Cette section résume les possibilités offertes par le monte-escalier au client. Consultez l'introduction du Produit de la brochure pour une présentation détaillée des options du client.

Système de fauteuil pivotant

Le monte-escalier peut recevoir un fauteuil fixe, pivotant manuel ou enfin pivotant motorisé. Voir section 3.2.

Composants de commande

L'unité de commande est placée sur le côté dirigé vers le bas du fauteuil dans l'accoudoir. La version standard du monte-escalier comporte deux unités d'appel et de stationnement mais il est possible d'en ajouter davantage. Les unités d'appel et de stationnement sont placées à chaque étage. Le client peut aussi choisir une commande d'assistant. Elle couvre les situations pour lesquelles l'utilisateur a du mal à faire fonctionner lui-même le monte-escalier.

L'unité de commande est livrée de série avec un joystick. En outre, le client peut opter pour un joystick au design ergonomique. Il peut être tenu et actionné avec toute la main.

Les unités d'appel et de stationnement et la commande d'assistant standard proposent un joystick à clé à ailettes.

Revêtement de rail

Le rail et la base du fauteuil bénéficient d'une finition avec un revêtement thermolaqué durable. Le revêtement thermolaqué appliqué sur le rail propose une diversité de coloris. À la commande du monte-escalier, le client

sélectionne la couleur la mieux coordonnée avec l'intérieur de son domicile. Les clients peuvent choisir parmi les couleurs standard suivantes :

- RAL 9002, gris/blanc.
- RAL 8019, gris/marron.
- RAL 7046, gris perlé.
- RAL 8024, marron/beige.

Bien que d'autres coloris soient aussi possibles, le choix d'une couleur non-standard entraîne des conséquences en termes de prix comme de délai de livraison.

Revêtement de monte-escalier

Le thermolaquage appliqué au fauteuil est toujours blanc et les couvercles sont toujours disponibles dans une combinaison de blanc et de marron. Ces couleurs ne peuvent être modifiées.

Tapiserie du fauteuil

Deux matières standard sont disponibles pour la tapiserie du fauteuil, chacune dans une palette de couleurs :

- Vinyle : rouge, sisal naturel, bleu, gris, vert et marron.
- Tissu : beige, bleu, marron et rouge.

Les deux matières résistent aux salissures et sont ignifuges.

1.3 Aspects relatifs à la sécurité

Le monte-escalier bénéficie de diverses techniques garantant d'un usage en toute sécurité. En général, toutes les protections sont doublées : une panne ne peut jamais entraîner une situation dangereuse !

Les dispositifs de sécurité suivants ont été prévus :

- Un dispositif de surrégime bloque mécaniquement le monte-escalier s'il va trop vite. En ce cas, le moteur d'entraînement est aussi déconnecté électriquement (voir Chapitre 4).
- Les butés d'arrêt mécaniques aux extrémités du rail déclenchent l'interrupteur de butée finale afin de réduire le risque que l'unité d'entraînement ne sorte du rail. Ce devrait uniquement être possible en cas de défaut technique (voir Chapitre 4).
- Un système de protection contre les obstructions assure que le monte-escalier s'arrête lorsque le fauteuil tourne inopinément car une personne ou un objet fait obstruction au fauteuil (ou à l'une de ses parties).
- Comme le monte-escalier fonctionne sur batteries, il peut continuer à être utilisé même en cas de panne de courant. Un mécanisme de sécurité s'assure que les batteries sont suffisamment chargées pour un dernier voyage jusqu'à un contact de charge en contrebas (voir Chapitre 4).
- Tous les fauteuils reçoivent une ceinture de sécurité.

2 Le rail

Le rail est un tube d'acier rond courbé en forme sur lequel une crémaillère est soudée. Les rouleaux de bogie de l'unité d'entraînement assurent qu'elle se déplace uniformément le long du tube rond. Un engrenage dans l'unité d'entraînement s'engage dans les dents de la crémaillère. L'entraînement est ainsi assuré pour le monte-escalier dans la crémaillère sur le rail.

2.1 Construction

Le rail est composé d'un tube d'acier rond d'un diamètre de 80 mm, courbé pour s'adapter à la courbure de l'escalier. Une crémaillère est soudée sous le rail sur lequel le monte-escalier se déplace. Le fauteuil est tiré le long de la crémaillère par un pignon motorisé avec des dents qui s'engrènent dans les orifices de la crémaillère (Figure 2-1).



Figure 2-1: Crémaillère et pignon

La combinaison moteur /pignon génère les forces nécessaires pour déplacer le fauteuil sur le rail de transport. Le rail est monté avec plusieurs supports sur les marches d'escalier. Il est possible de concevoir un système de rail et de siège apte à fonctionner sur la droite ou sur la gauche de l'escalier. La forme du rail de transport courbé est déterminée par le bureau d'études. Ce bureau emploie les résultats des mesures de la cage d'escalier. Ces mesures peuvent être manuelles avec une méthode de mesure optique (Figure 2-2) où les marqueurs sont placés à des endroits critiques de l'escalier.



Figure 2-2: Mesure optique des dimensions de l'escalier avec des marqueurs photographiques.

La longueur standard de production des tubes d'acier étant limitée, un rail est construit, selon la longueur totale, à partir d'un maximum de 3 sections (2 joints) par étage. L'inclinaison maximum du rail est de 70°.

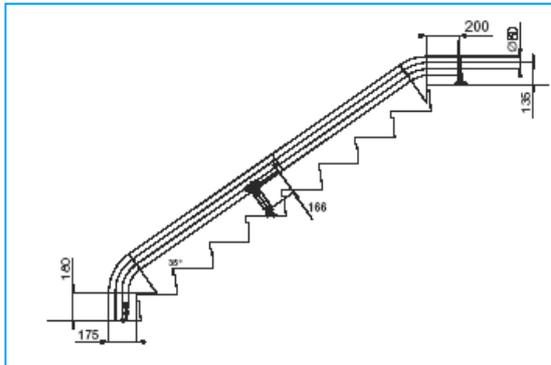


Figure 2-3: Distance minimum distance des marches d'escalier

Dans la plupart des cas, le rail commence verticalement sur l'étage du bas. Ici, la distance minimum de l'avant de la marche d'escalier à l'avant du rail est de 175 mm.

La version standard comporte une section horizontale de rail sur le palier du haut. La distance minimum de l'avant de la dernière marche d'escalier à l'avant du rail est de 200 mm.

Extrémités

L'extrémité horizontale du rail comporte de série un couvercle de rail conique qui facilite le montage de l'unité d'entraînement sur le rail.

Un couvercle de rail plat noir (Flow1) est aussi prévu pour les situations où le couvercle de rail conique n'est pas coordonné avec la couleur du rail. En l'occurrence, le couvercle de rail conique sert uniquement à monter l'unité d'entraînement et le couvercle de rail plat noir est installé ultérieurement.



Figure 2-4: Couvercle de rail conique



Figure 2-5 : Couvercle de rail plat

Butée d'arrêt d'urgence

Avec une sortie de rail horizontale, un arrêt d'urgence est prévu sur le soubassement de la crémaillère. Un compteur assure la mémorisation de la position du monte-escalier. Afin d'éviter que le monte-escalier ne passe trop vite sur une position d'arrêt et ne soit éjecté du rail du fait de problèmes techniques, une butée d'arrêt d'urgence est prévue. Cette butée d'arrêt est composée d'une petite bande insérée dans une découpe de la crémaillère.

L'arrêt d'urgence active l'interrupteur de butée finale qui coupe le moteur d'entraînement et active le frein électrique.



Figure 2-6: Butée d'arrêt d'urgence

2.2 Sections de rail

Selon sa forme, le rail peut être divisé en différentes sections.

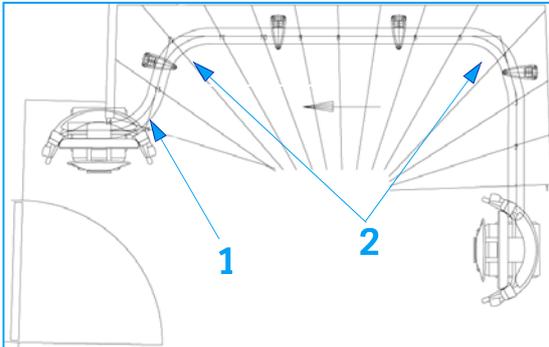


Figure 2-7: Courbes intérieures et extérieures

Les courbes sur le plan horizontal sont nommées courbes intérieures (2) et courbes extérieures (1). Pour éviter toute confusion :

- En observant depuis les escaliers, si vous voyez l'intérieur de la courbe, il s'agit d'une courbe intérieure.
- Si vous voyez l'extérieur de la courbe, il s'agit d'une courbe extérieure.

Le plan vertical présente des courbes inférieures et supérieures.

Certaines courbes occupent aussi les plans horizontal et vertical. Ces courbes sont nommées spirales.

L'extrémité du rail peut comporter un palier vertical ou horizontal.

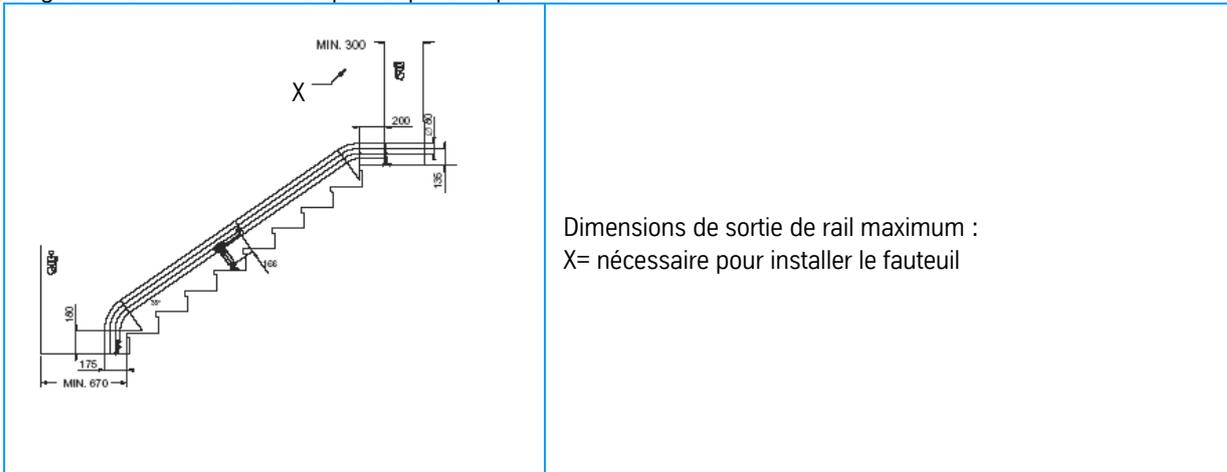


Figure 2-8: Spirale et palier vertical

2.3 Options de rail

Sortie plus longue

Un empiètement plus long que la longueur standard peut être installé en haut comme en bas des escaliers. La longueur maximum est limitée par l'espace disponible.

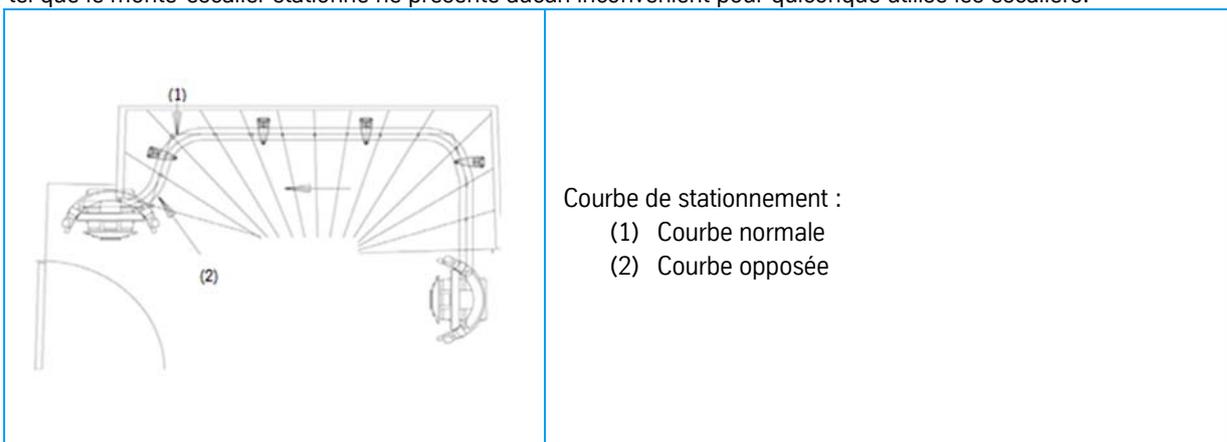


Rail gauche ou droit

Le rail peut être monté à gauche ou à droite des escaliers. Vu du bas, si le rail est sur la droite alors il est nommé rail droit. Si le rail est sur la gauche alors il est nommé rail gauche.

Positions de stationnement

S'il n'y a pas de place au début ou à la fin du rail pour le stationnement du monte-escalier, une position de stationnement additionnelle est possible le long du rail. Une telle position de stationnement doit être située sur une section droite ou sur une courbe horizontale. L'emplacement de la position de stationnement additionnelle doit être tel que le monte-escalier stationné ne présente aucun inconvénient pour quiconque utilise les escaliers.



L'emplacement de stationnement doit toujours être sur un contact de charge de sorte que les batteries soient chargées pendant que le monte-escalier n'est pas utilisé.

Positions d'arrêt additionnelles

Vous pouvez définir un maximum de 10 positions d'arrêt pour le monte-escalier, incluant les emplacements de stationnement et les positions d'arrêt aux extrémités du rail.

Tige d'avertissement

Des tiges d'avertissement peuvent être installées devant les sections horizontales de rail sur les paliers du bas et du haut pour attirer l'attention sur le risque de trébucher sur le rail.

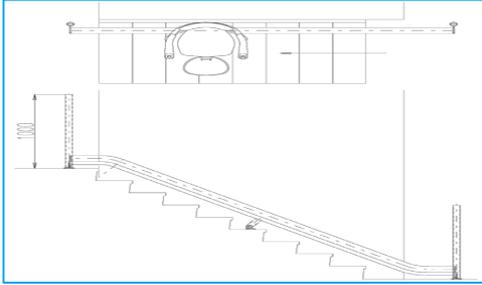


Figure 2-9: Tiges d'avertissement

2.4 Contacts de charge

Les contacts de charge forment partie du système d'alimentation électrique.



Figure 2-10: Contact de charge standard

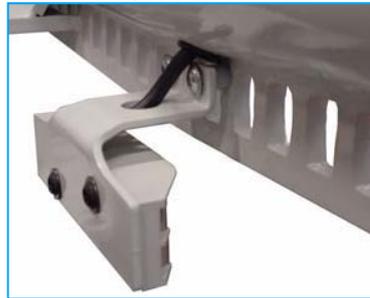


Figure 2-11 : Contact de charge mobile

Les positions des contacts de charge doivent correspondre à celles des emplacements de stationnement et d'arrêt. Montez les contacts de charge sur le rail avec les supports de sorte que les contacts à balais de l'unité d'entraînement touchent le centre des contacts de charge.

Des contacts de charge mobiles sont aussi disponibles pour être placés où que ce soit le long du rail après l'installation.

3 Le fauteuil

3.1 Construction

Châssis

Le fauteuil se compose d'un châssis sur lequel un siège et un dossier sont installés. Les accoudoirs peuvent être pliés vers le haut afin de faciliter l'assise et la descente du fauteuil. Le fauteuil peut recevoir des accoudoirs droits ou courbes, interchangeables par paire. Sur un monte-escalier à fauteuil fixe ou à siège pivotant manuel, des accoudoirs droits sont installés de série. Sur un monte-escalier avec un système de siège pivotant motorisé, le fauteuil bénéficie d'accoudoirs courbes. L'espace pour prendre les virages est ainsi minimisé au possible.



Figure 3-1: Fauteuil plié

Commandes

Conformément à l'approbation CE, l'accoudoir sur le côté dirigé vers le bas des escaliers comporte une unité de commande. Sur un monte-escalier avec un rail gauche, l'accoudoir est à droite et pour un modèle avec rail droit, il est à gauche (voir aussi section 2.3).

Réglage de hauteur de fauteuil

La hauteur du fauteuil est réglable sur 4 positions (Onglet 04 - Manuel d'installation).



Figure 3-2: Réglage de hauteur de fauteuil

Repose-pieds



Figure 3-3: Repose-pieds court

Le monte-escalier peut recevoir deux types de repose-pieds :

- Le type standard (par défaut) ;
- Une version courte, en option pour les situations dans lesquelles le passage d'un fauteuil avec un repose-pieds standard est entravé, ainsi dans un escalier étroit.

Le repose-pieds est fixé au châssis du fauteuil et peut se plier vers le haut.

Si le siège est en position levée, le repose-pieds doit être abaissé afin que la distance entre lui et l'escalier demeure identique mais que celle entre lui et le siège augmente. De la sorte, la hauteur du fauteuil est réglable selon la taille de l'utilisateur (Onglet 04 - Manuel d'installation).

Mécanisme de pliage de fauteuil

Le siège peut se plier en levant sa partie avant jusqu'à ce qu'il soit à la verticale. Le mouvement est amorti par un ressort à gaz.

Le repose-pieds peut se plier en levant sa poignée à l'avant jusqu'à ce qu'il soit à la verticale.

Pour déplier, il suffit de remettre le repose-pieds et le siège en position horizontale.

3.2 Système de fauteuil pivotant

Le monte-escalier peut recevoir un fauteuil fixe, pivotant manuel ou enfin pivotant motorisé.

Fauteuil fixe

Un fauteuil fixe est fixé sur l'unité d'entraînement. Pour faciliter l'assise et la descente, il s'avère plus pratique de faire pivoter le siège en bas et en haut. En ce cas, le siège pivotant manuel peut être installé. Si l'utilisateur souhaite aussi tourner selon une position confortable pendant son déplacement ou si un petit escalier le rend nécessaire, un siège pivotant motorisé s'impose.



Figure 3-4: Fauteuil fixe



Figure 3-5 : Système de siège pivotant manuel

Siège pivotant manuel

Avec un mécanisme de siège pivotant manuel, le châssis du fauteuil est connecté à l'unité d'entraînement via un bras. Le châssis du fauteuil peut pivoter à 70° autour du bras en levant l'un des leviers de chaque côté du châssis du fauteuil. Sur les positions d'extrémité, le fauteuil peut être verrouillé en place en rabaisant le levier.

Le sens de rotation dépend de la position sur laquelle le fauteuil doit pivoter. Aucune modification n'est possible.

Le siège pivotant manuel est installé en haut de série pour faciliter l'assise et la descente. En ce cas, en bas, le fauteuil peut uniquement tourner dans le sens "erroné" (vers les escaliers).

Si le mécanisme de pivotement a été installé en bas, une sortie doit être prévue en haut pour éviter la nécessité de faire avancer le fauteuil au-dessus de l'escalier en haut. En bas, le rail ne peut pas présenter une inclinaison supérieure à 60° . En effet, dans le cas contraire, le châssis du fauteuil heurterait le rail en tournant.

Siège pivotant motorisé

Si un monte-escalier est doté d'un mécanisme de siège pivotant motorisé, un moteur électrique (Figure 3-6) mène le support vertical de l'assemblage de fauteuil à travers un système d'engrenage planétaire.

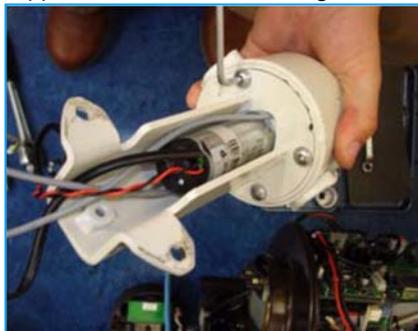


Figure 3-6: Moteur pivotant

Le fauteuil avec un siège pivotant motorisé peut tourner à 110° dans le sens horaire et 110° dans le sens inverse, en fonction du rail et des escaliers. Le moteur électrique est commandé par le système électronique et la rotation est totalement programmable par étapes de 5° .

En mouvement, le fauteuil tourne sur la meilleure position afin de monter et descendre un escalier étroit. En début et en fin de course, le fauteuil tourne automatiquement sur la position assurant l'espace maximum pour faciliter l'assise et la descente.



Figure 3-7: Siège pivotant motorisé

L'angle de rotation voulu en tout point le long du rail est fourni par la position enregistrée du chariot et la table de données du rail qui est programmée dans la mémoire des cartes de commande. Les angles de pivotement requis sont différents pour chaque monte-escalier installé. L'angle de rotation est déterminé par un codeur. En outre, un opto coupleur sert à détecter la position de l'angle zéro (réinitialisation) (Figure 3-8). La position zéro est détectée lorsque la balise vient juste de quitter l'opto coupleur. Le moteur est commandé par une boucle de feedback utilisant le codeur du moteur de pivotement pour assurer l'angle voulu.

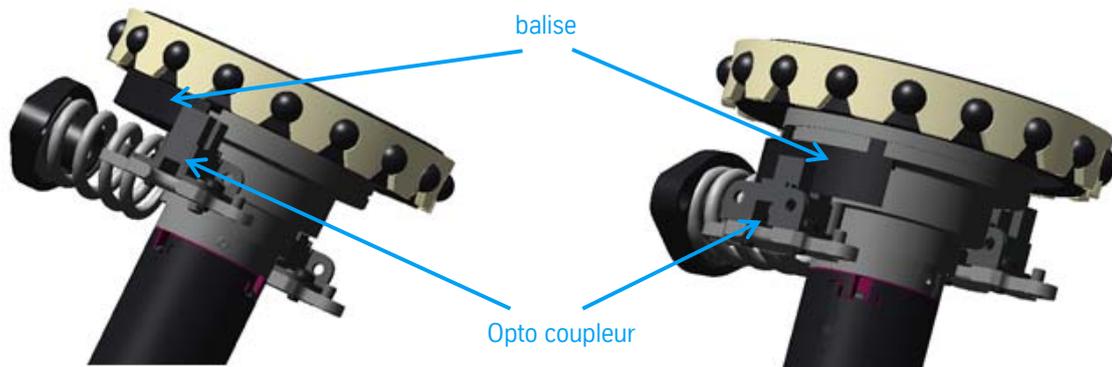


Figure 3-8: Opto coupleur zéro de pivotement

Opto coupleur serrage de pivotement

3.3 Mécanismes de sécurité

Protection contre les obstructions

Le pivot sous le fauteuil est maintenu sur une position spécifiée durant le mouvement par des ressorts (aussi avec un fauteuil fixe). Cette position est suivie par un opto coupleur. Si le fauteuil est sur la bonne position, la commande est libérée.

Les angles maximum de pivotement autorisé ne sont pas protégés par des interrupteurs de butée ou des butées mécaniques. Il est entendu que, si le fauteuil tourne trop, le repose-pieds va heurter une obstruction et va ensuite être déclenché par le mécanisme anti-serrage qui utilise aussi un opto coupleur (Figure 2-8).

Au moment où le fauteuil heurte une obstruction, le fauteuil est poussé hors de sa position contre la pression du ressort. L'opto coupleur détecte que le fauteuil a pivoté et le signale à la commande.

La commande exécute alors une séquence d'arrêt d'urgence en plaçant le moteur en mode de frein actif puis en suivant par une action d'activation du frein à friction.

L'entraînement est immédiatement arrêté. L'utilisateur ne peut plus avancer mais il peut reculer au maxi. de 10cm. L'utilisateur peut continuer à avancer une fois l'obstacle éliminé.

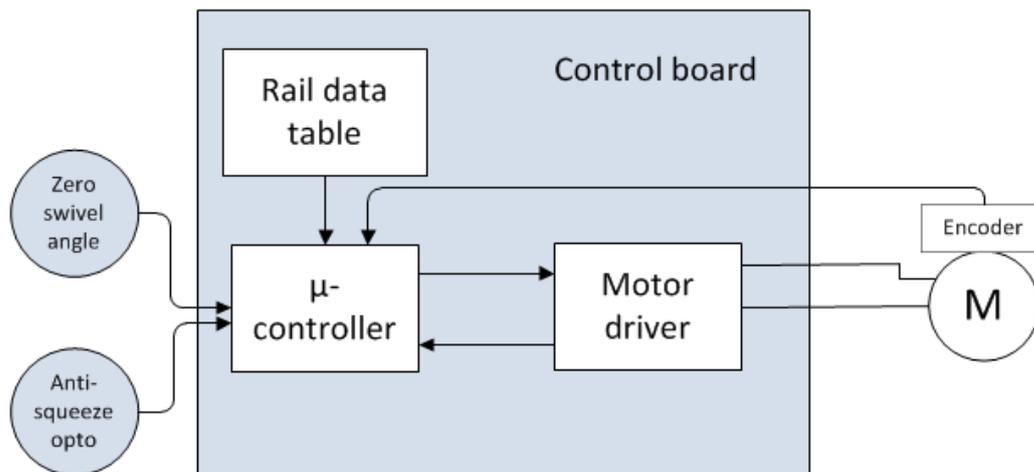


Figure 3-9: Principe de commande de moteur de pivotement

4 L'unité d'entraînement.

4.1 L'unité d'entraînement.

Le système d'entraînement et le système de maintien de la base du fauteuil à l'horizontale (nivellement) se trouvent dans l'unité d'entraînement.

L'unité d'entraînement comprend plusieurs cartes, soit :

- Carte de commande
- Carte de capteur de nivellement de fauteuil
- Carte de capteur de nivellement de sécurité
- Carte de hub
- Carte de récepteur
- Carte d'entretien

L'unité d'entraînement inclut aussi un moteur d'entraînement, un moteur horizontal et (le cas échéant) un moteur de siège pivotant.

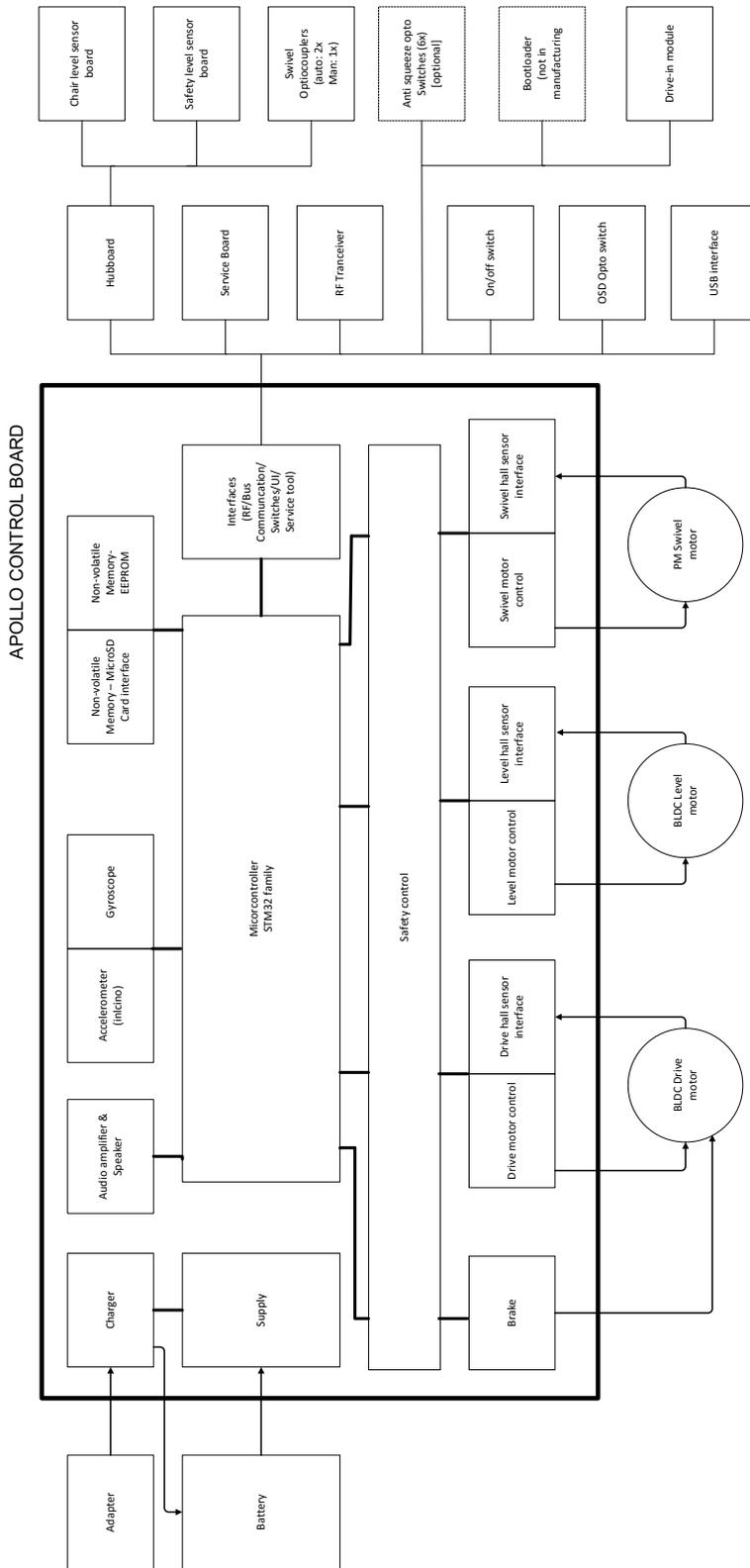


Figure 4-1: Diagramme schématique

La carte de commande

Le monte-escalier est un système commandé par un microprocesseur. L'unité d'entraînement contient une carte de commande accessible lorsque le couvercle de l'entraînement est retiré.



Carte de commande (vue du dessus)

La carte de commande présente les fonctionnalités suivantes :

- Alimentation et charge
- Commande de moteur d'entraînement
- Commande de moteur de nivellement
- Commande de moteur de pivotement
- Commande de frein
- Gyroscope & accéléromètre
- Microcontrôleur
- Amplificateur audio / Haut-parleur
- Mémoire (stockage)
- Interfaces
- Cartes d'assistance

Carte de capteurs de fauteuil

La carte de capteurs de fauteuil est montée à l'arrière du socle de l'unité d'entraînement. Elle est connectée au système avec un câble sur la carte de hub.

Le capteur de fauteuil fait partie du système de nivellement et alimente le système en informations sur l'angle du fauteuil.

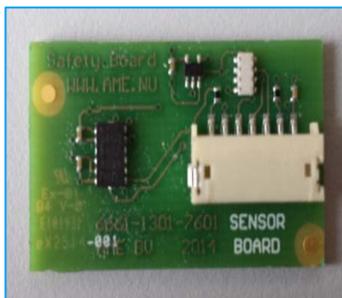


Figure 4-2: Carte de capteurs de fauteuil

Carte de capteur de sécurité

La carte de capteur de sécurité (1) est montée sur l'un des boulons des éléments de fixation du socle (3). La carte de capteur de sécurité active l'arrêt du monte-escalier si l'angle horizontal est trop éloigné du zéro ou s'il dévie trop de l'angle du capteur du fauteuil.

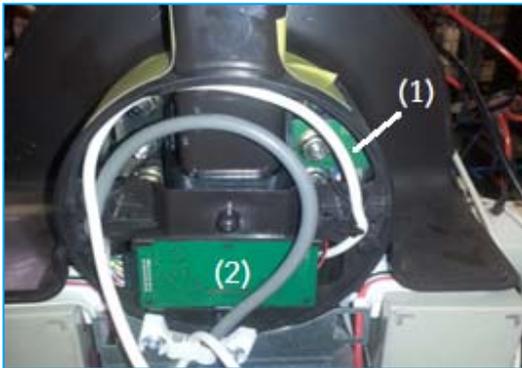


Figure 4-3: Carte de capteur de sécurité et carte de hub dans le socle



Carte de hub

La carte de hub est montée dans le tambour de nivellement.

La carte de hub sert d'interconnexion entre la carte de capteurs, la carte de capteur de sécurité, les deux optos de pivotement et la carte de commande.

Carte de récepteur

La carte de récepteur se trouve en haut de la carte de commande dans l'entraînement.

La carte de récepteur convertit les signaux de l'unité de commande utilisateur, de l'unité d'appel et de stationnement et de la commande d'assistant en un langage compréhensible par la carte de commande.



Figure 4-4: Carte de récepteur

Carte d'entretien

La carte d'entretien se trouve à l'avant de l'unité d'entraînement, directement sous le couvercle d'entretien. Cette carte est nécessaire pour définir les réglages d'entretien du monte-escalier. Elle est dotée d'un affichage indiquant des informations au technicien d'entretien.

La carte comporte un affichage à 3 chiffres et 3 touches de commande pour accéder aux différents menus d'entretien. Elle a aussi un connecteur pour une LED variable, connectée à une LED bleue visible à travers le couvercle d'entretien.

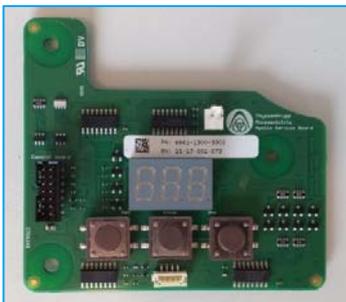


Figure 4-5: Carte d'entretien

En usine, l'entraînement reçoit une poignée et un interrupteur connecté sur la carte de commande. Il est possible de transporter l'unité d'entraînement avec cette poignée. L'interrupteur permet au technicien d'entretien de faire marcher le monte-escalier sur le rail en mode -3- (voir Onglet 04 - Manuel d'installation). Après l'installation, la poignée peut être déconnectée et retirée.

4.1.1 Le système de mémoire

Le monte-escalier comporte deux systèmes de mémoire. Un système de mémoire interne sur la carte de commande et un système de mémoire externe : une carte micro SD.

Le monte-escalier est doté d'une mémoire Flash dans laquelle les données sont conservées. Les données les plus importantes sont les suivantes :

0. Identification (type de monte-escalier et numéro de compte)
1. Données de rail : données liées à la voie, ex. profil de vitesse, position d'arrêt, etc.
2. Données d'erreur : historique des 100 dernières erreurs survenues et horodatées
3. Compteurs de maintenance
4. Données de paramètres (compteur horaire, rail droit/gauche, etc.)

5. Positions d'appel et de stationnement

Les données suivantes peuvent être enregistrées ou restaurées de puis la carte micro SD.

1. Données de rail : au total 99 entrées différentes par monte-escalier
2. Données d'erreur
3. Compteurs de maintenance
4. Données de paramètres
5. Micrologiciel
6. Position d'appel et de stationnement

Les réglages sont des changements de la mémoire de travail. La mémoire de travail est de type temporaire. En cas de modification des réglages sans confirmation, ils sont perdus.

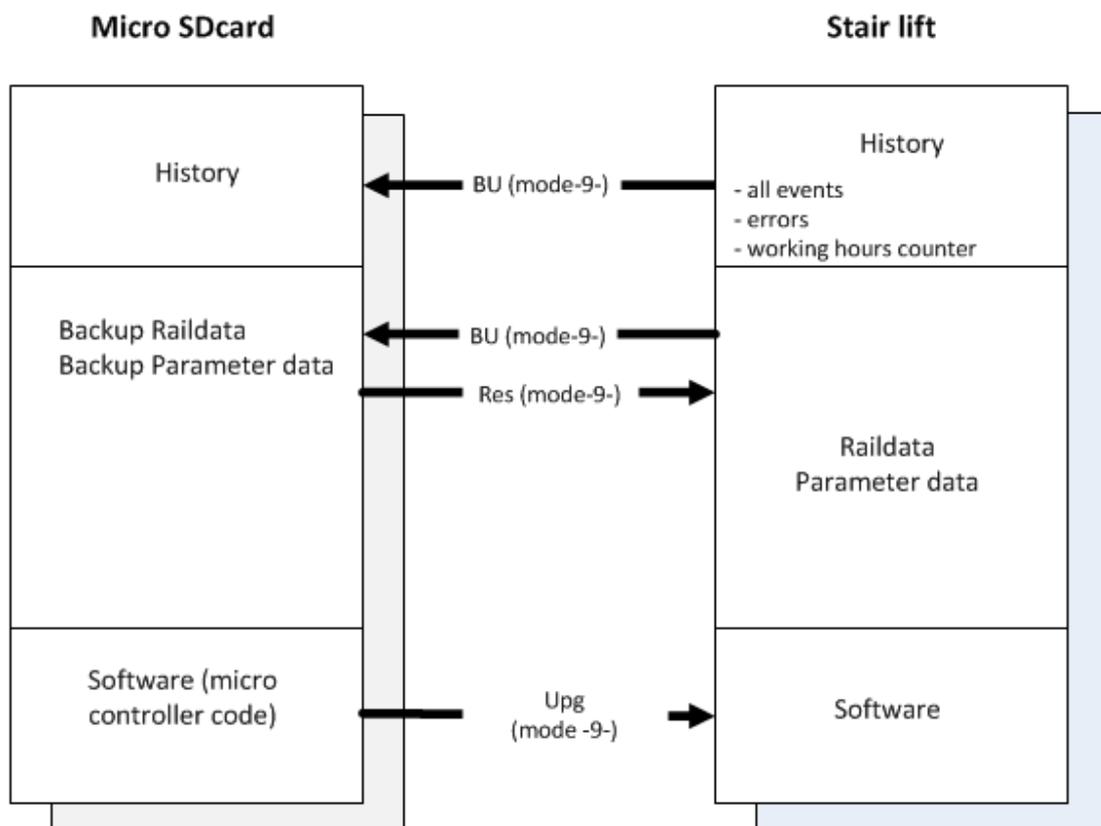


Figure 4-6: Configuration de mémoire de carte micro SD

4.1.2 Le système de moteur d'entraînement

Le monte-escalier est mené par un moteur d'entraînement. Il est connecté via trois étages de transmission planétaire sur la roue d'entraînement qui s'engage dans la crémaillère du rail. Le moteur doit fournir la force requise au transport confortable du fauteuil en régulant la vitesse et l'accélération du fauteuil le long du rail de transport. Un moteur CC sans balais se charge de la tâche.

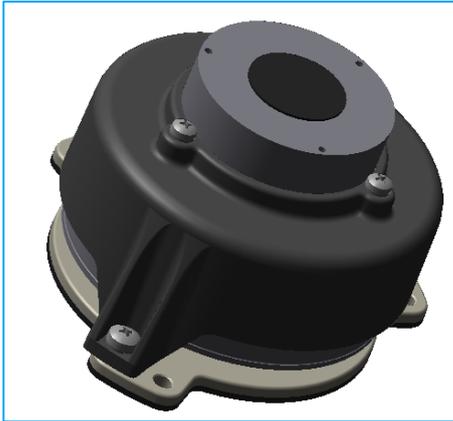


Figure 4-7: Moteur d'entraînement et frein



Figure 4-8: Moteur d'entraînement et frein dans l'unité d'entraînement

Le système de support nécessaire pour transporter le poids du monte-escalier et le guider le long du rail est illustré dans la figure suivante (Figure 4-9). Comme il est très probable que le poids (centre de gravité du système de fauteuil) n'est pas directement au-dessus du fauteuil durant sa course, la construction de guidage et de montage empêche le fauteuil de rouler autour du tube du rail. Le design est symétrique car la base d'entraînement doit pouvoir fonctionner à droite comme à gauche d'un escalier.

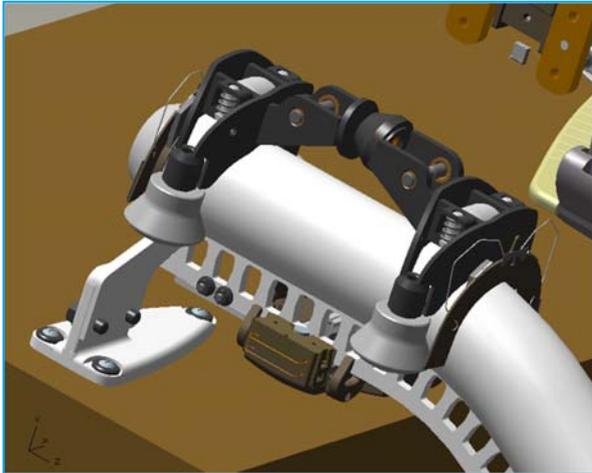


Figure 4-9: Le système de bogie

Les rouleaux de bogie supérieurs (1) sont montés sur ressort. De la sorte, les rouleaux peuvent rouler sur le rail sans aucun jeu. Le monte-escalier reste donc stable sur le rail même si personne n'est assis dessus. Les joints à rotule intégrés dans l'assemblage assurent que les rouleaux suivent toujours le profil du rail.

Pour des raisons de sécurité, le moteur est équipé d'un frein à friction électromécanique qui est normalement activé. En d'autres termes, le système électronique doit activement desserrer le frein. Dès que l'alimentation est coupée, le frein s'engage et bloque l'axe d'entraînement.

En outre, la sécurité de l'entraînement est garantie par :

- Un dispositif de surrégime (OSD)

C'est un frein à blocage mécanique qui s'engage si la vitesse du siège devient excessive. Le pignon rouge suit le pignon jusqu'au dépassement d'une vitesse spécifique. Alors, une roue d'engrenage montée directement sous la roue d'engrenage de l'entraînement se bloque. Simultanément, un signal électrique (interrupteur d'opto coupleur) est envoyé au système électronique. Le système électronique exécute alors une séquence d'arrêt d'urgence en plaçant le moteur en mode de frein actif puis en suivant par une action d'activation du frein à friction.

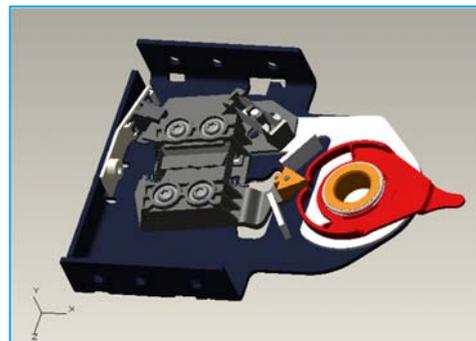
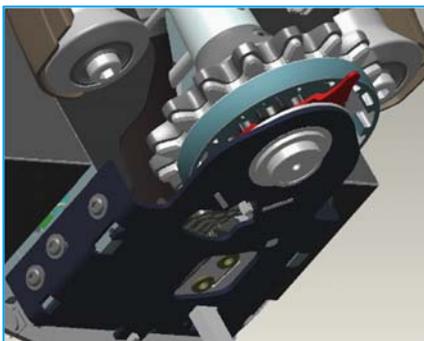


Figure 4-10: Dispositif de surrégime (OSD)

- Une butée d'urgence aux extrémités du rail
Il s'agit d'un mécanisme de sécurité additionnel qui empêche le monte-escalier de rouler sur le rail. La butée finale mécanique déclenche l'opto coupleur d'interrupteur de butée d'urgence aussi utilisé pour l'OSD. Le déclenchement signale au système électronique d'effectuer un arrêt d'urgence.

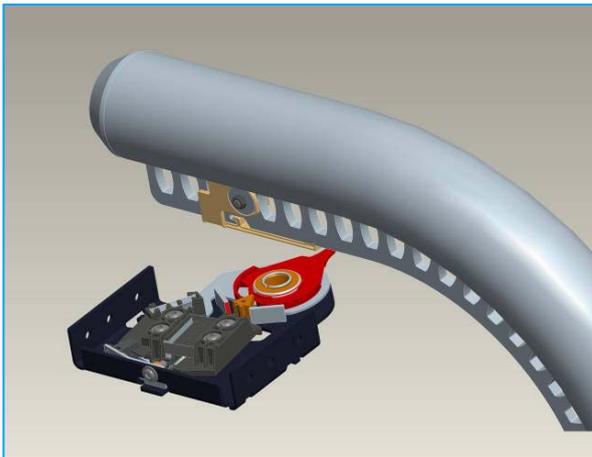


Figure 4-11: Butée finale mécanique déclenchant le capteur d'opto coupleur d'OSD pour un arrêt d'urgence

Compteur de position et données de rail

La position exacte du monte-escalier est enregistrée avec un compteur d'impulsion électronique qui compte les impulsions provenant du codeur sur l'arbre du moteur. Le codeur génère des impulsions si le monte-escalier se déplace sur le rail. Ces impulsions sont envoyées au système électronique. Si le monte-escalier monte, le décompte des impulsions augmente. Chaque position sur le rail correspond à une valeur du compteur d'impulsion. Le système électronique utilise le compteur d'impulsion comme pointeur de table. Il pointe sur une table enregistrée sur la carte de commande. Cette table correspond aux données de rail. De la sorte, le système électronique peut exécuter les actions préprogrammées au bon moment.

Un élément d'action se compose de trois champs :

- position de rail
- type d'action
- valeur associée

Les actions suivantes sont programmables :

- **Vitesse :** de 5 à 100 par étapes de 5 (100 correspond à 100mm/s)
- **Angle :** angle de pivotement durant le mouvement du monte-escalier entre -110 et 110 par étapes de 5
- **Emplacements d'arrêt :** de 0 à 9, avec H0 toujours le contact de charge
- **Emplacements de stationnement :** de 0 à 9, avec P0 toujours le contact de charge
- **Rotation :** de -110 à 110 par étapes de 5, programmable uniquement sur des positions d'arrêt, la rotation est uniquement effectuée si la commande d'entraînement est active.

La taille de la table des données de rail peut varier et dépend de la complexité et de la forme du rail. La table spécifique au rail est enregistrée dans la mémoire Flash et communiquée à l'entraînement via une carte micro SD. Si les données de rail doivent être modifiées, vous pouvez aussi saisir les valeurs associées sur le site du client dans le menu d'entretien.

Pour éviter tout défaut de correspondance entre la position réelle et celle indiquée par le compteur d'impulsion, ce dernier est réinitialisé sur la position de départ lorsque le monte-escalier arrive sur le contact de charge du bas. Le contact est reconnu par le système car la polarité de ce contact de charge est inversée par rapport aux autres contacts de charge.

Commande de système d'entraînement

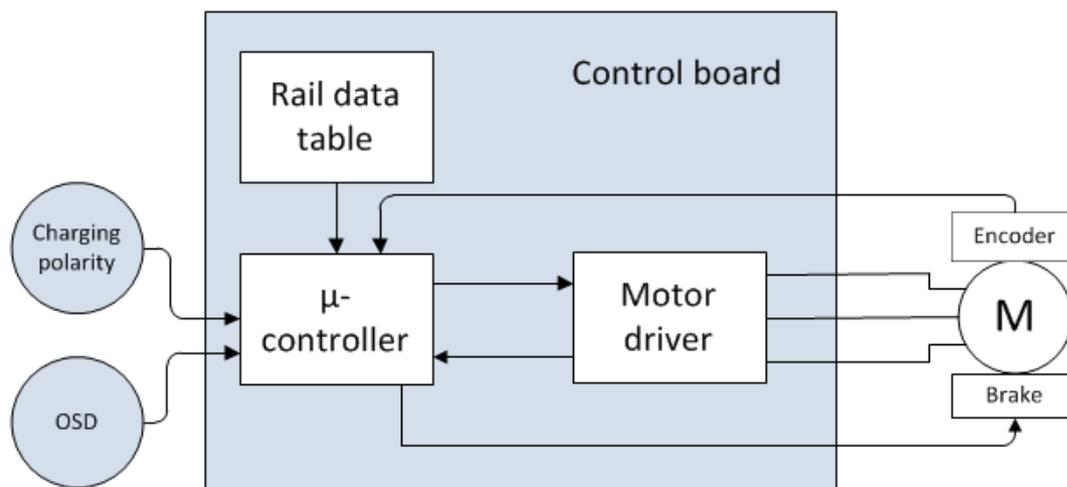


Figure 4-12: Principe du système de commande du moteur d'entraînement

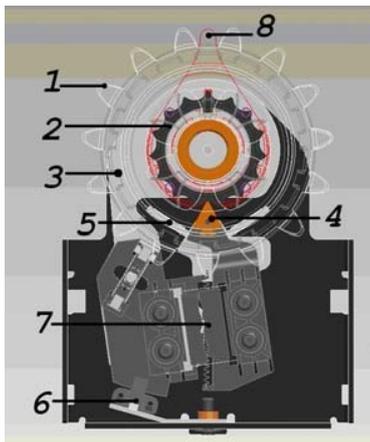
Le système électronique de la carte de commande contient une commande de moteur triphasée pour un moteur CC triphasé sans balais et est contrôlé par le microcontrôleur. Le compteur d'impulsion reçoit les impulsions des trois codeurs sur l'axe de moteur et calcule la position du moteur. Les signaux d'entraînement sont envoyés au pilote de moteur pour conférer au moteur sa vitesse selon les valeurs de la table de données de rail.

Le microcontrôleur préserve durant la marche l'intensité et la tension du moteur. En cas de sous ou surintensité ou de sous ou surtension, l'alimentation est déconnectée de la commande de moteur d'entraînement et le frein est activé électriquement.

Construction et fonctionnement du dispositif de surrégime

Le dispositif de surrégime assure l'arrêt du monte-escalier si la vitesse est excessive.

Construction



Composants du dispositif de surrégime



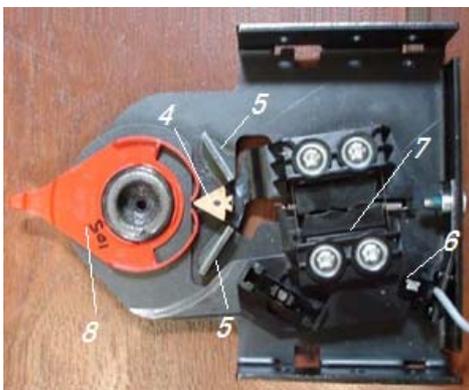
Roue d'engrenage de dispositif de surrégime

Le dispositif de surrégime comprend :

1. roue d'engrenage de captage
2. dents
3. bague de came
4. roue folle
5. goupille de blocage
6. opto coupleur
7. mécanisme de commutation
8. interrupteur de butée d'urgence

La roue d'engrenage de l'unité d'entraînement est connectée par un raccord caoutchouc à la roue d'engrenage de captage (1) qui est connectée aux dents (2) et à la bague de came (3). Lorsque le monte-escalier se déplace sur le rail, la roue d'engrenage de captage (1) avec les dents (2) et la bague de came (3) tourne au même régime que l'axe d'entraînement.

Fonctionnement



Le dispositif de surrégime

La roue de came comporte une roue folle (4). La roue folle est en forme d'arbre de Noël. Le 'haut' de la roue folle tourne sur les dents (2) dans la bague de came (3). Tant que la vitesse du siège et donc le régime de rotation du dispositif de surrégime ne sont pas trop élevés, la roue folle suit tranquillement les dents. Sur chaque dent, la roue folle est poussée vers l'extérieur puis repoussée par un ressort lorsque la dent bouge. Les dents et la roue de came correspondent entre elles de sorte que la roue folle est poussée entre les cames dans la roue de came à chaque fois et revient pour que la came suivante puisse passer.

Si la vitesse du fauteuil dépasse 0,2 - 0,3 m/s, la roue folle est incapable de suivre la forme des dents et s'échappe par le haut de la dent. La roue folle ne revient donc pas sous l'effet ressort à temps pour que la came suivante passe.

La roue folle est alors bloquée par une came dans la bague de came et forcée contre une goupille de blocage (5) par le bord de la roue folle. Le mouvement latéral actionne un mécanisme de commutation (7) qui est détecté par un opto coupleur (6). En résultante, la carte de commande initie une séquence d'arrêt d'urgence. Le moteur d'entraînement s'arrête et le frein est activé. Tout se déroule en une fraction de seconde.

À ce moment, la roue folle provoque un arrêt mécanique entre la roue de came et la bague de blocage de sorte que la roue d'engrenage du dispositif de surrégime ne peut plus tourner. Comme la roue d'engrenage du dispositif de surrégime s'engage aussi dans la crémaillère du rail, le siège s'arrête.

Butée d'arrêt d'urgence

La roue folle peut aussi être repoussée par l'interrupteur de butée d'urgence (8). Il est actionné par la butée finale d'urgence située sur le rail. Si, en cas de problèmes techniques, l'unité d'entraînement dépasse la position d'arrêt à l'extrémité du rail, alors l'interrupteur de butée d'urgence entre en contact avec la butée d'arrêt d'urgence.

L'interrupteur de butée d'urgence est déplacé de sorte que la roue folle est repoussée vers l'extérieur.

Une situation similaire survient également en cas de dépassement de la vitesse maximum. Un blocage mécanique est provoqué et le circuit d'alimentation de l'unité d'entraînement est interrompu afin que le siège ne puisse pas sortir du rail. L'interrupteur de butée d'urgence doit être repoussé manuellement sur la position centrale afin que l'unité d'entraînement puisse à nouveau bouger. C'est aussi possible en utilisant le mode -3-.

4.1.3 Le système horizontal

Construction

Le système horizontal maintient le siège à l'horizontale en corrigeant l'angle d'inclinaison du rail. Avec une transmission à double roue sans fin, un moteur mène un engrenage directement connecté à l'axe horizontal de l'assemblage de fauteuil. La transmission est construite de sorte que le siège ne puisse jamais basculer de lui-même si le moteur horizontal ne fonctionne pas.

Le moteur doit fournir la force requise pour maintenir le fauteuil confortablement horizontal durant la course. Un moteur CC sans balais se charge de la tâche.

Le moteur fait partie d'une boucle de commande dans laquelle deux capteurs (gyro et capteur de fauteuil) mesurent la position (angle) du siège du fauteuil comparée à la position horizontale réglée. Un troisième capteur (de sécurité) sert à vérifier le capteur du fauteuil et l'angle absolu.

Commande de nivellement

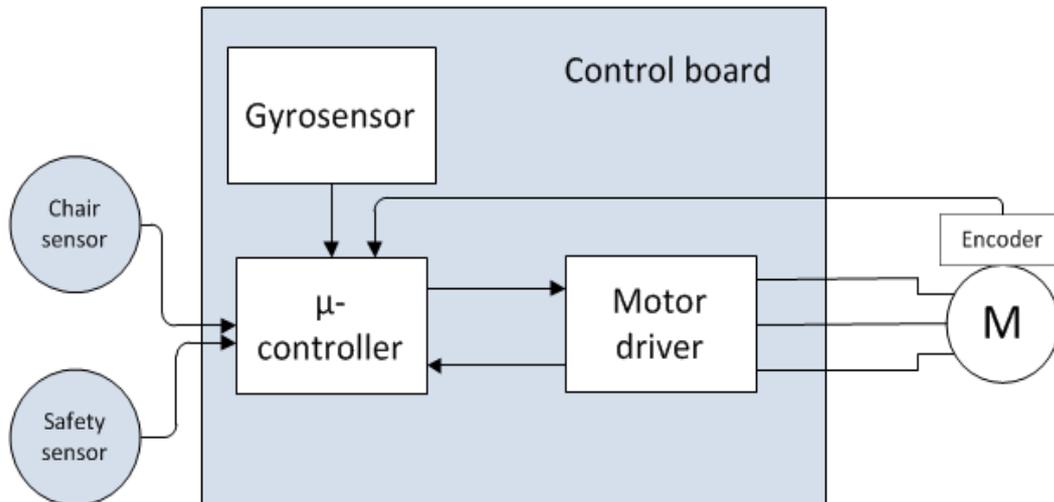


Figure 4-13: Principe du système de commande du moteur de nivellement

En fonctionnement normal, la commande de nivellement préserve le nivellement de la base du fauteuil à $\pm 0,5^\circ$. Si la base du fauteuil est inclinée à plus de $\pm 2^\circ$, mesurés par le capteur du fauteuil, la commande de nivellement réduit temporairement la vitesse du monte-escalier afin de minimiser l'influence du monte-escalier en mouvement sur le nivellement. Ce ralentissement temporaire limite la vitesse à $40\text{mm/s} \pm 5\%$ tant que la base du fauteuil est inclinée au-delà de $\pm 2^\circ$ et pendant au moins $1\text{s} \pm 5\%$.

Si la base du fauteuil est inclinée au-delà de $\pm 5^\circ$, mesurés par le capteur du fauteuil, le monte-escalier effectue un arrêt normal. Si le capteur du fauteuil mesure une inclinaison supérieure à $\pm 7^\circ$, la commande de nivellement déclenche un arrêt d'urgence. La figure suivante illustre ce comportement.

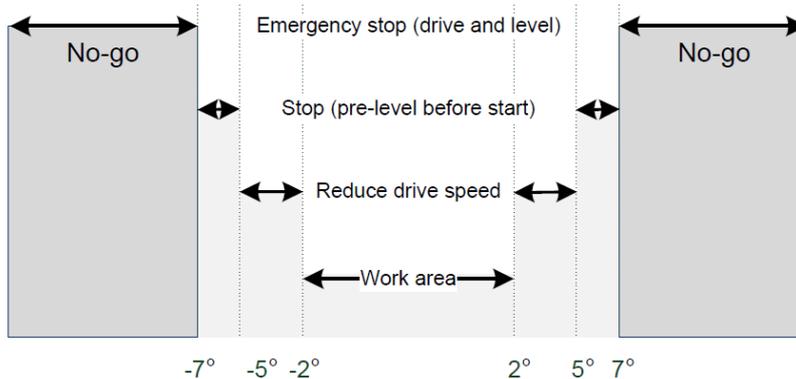


Figure 4-14: Aperçu du comportement de nivellement

Si la déviation entre le capteur du fauteuil et le capteur de sécurité dépasse $\pm 4^\circ$ pendant plus de 2 s, un signal d'avertissement est déclenché et la vitesse maximum est réduite à 40mm/s . L'utilisateur peut continuer à utiliser le monte-escalier pour atteindre une position d'arrêt sécurisée.

Si la déviation entre le capteur du fauteuil et le capteur de sécurité dépasse $\pm 5^\circ$ pendant plus de 2 s, une erreur est signalée et le monte-escalier est arrêté.

Si l'angle mesuré du capteur de sécurité dépasse $\pm 7,6^\circ$, une erreur est générée provoquant un arrêt d'urgence tout en arrêtant l'entraînement de nivellement.

Les capteurs doivent être calibrés lorsque le monte-escalier est installé avec le menu d'entretien (mode -4-).

4.2 Composants de commande utilisateur

4.2.1 Unités de commande utilisateur

Pour le déplacement du monte-escalier, trois types de commandes utilisateur sont disponibles :

- Interface utilisateur câblée dans l'accoudoir dirigé vers le bas du fauteuil
- Unité d'appel et de stationnement - une unité de commande sans fil montée à côté du monte-escalier.
- Commande d'assistant - une unité de commande sans fil si l'utilisateur du fauteuil n'est pas capable de déplacer le monte-escalier

Pour étendre la portée des unités sans fil, un répéteur peut être installé.

Les composants de commande doivent être enregistrés dans le monte-escalier durant l'installation afin que les unités soient assignées à ce monte-escalier spécifique.

Interface utilisateur câblée (commande d'accoudoir)



L'utilisateur du fauteuil peut actionner le monte-escalier en étant assis grâce à l'interface utilisateur montée dans l'accoudoir.

Cette unité doit être montée dans l'accoudoir dirigé vers le bas. L'unité comporte une connexion filaire avec le système électronique de commande et fonctionne avec un joystick. Si le joystick n'est pas touché, il est en position médiane et le monte-escalier ne bouge pas. En poussant le joystick sans le relâcher dans le sens de l'une des flèches, le monte-escalier se déplace dans le sens indiqué. Relâchez le joystick pour arrêter le monte-escalier (principe d'action de maintien). Sous le joystick, une fenêtre transparente est prévue avec des LED en dessous indiquant l'état du monte-escalier.

Commande d'appel et de stationnement



L'utilisateur peut appeler le monte-escalier ou l'envoyer à un emplacement de stationnement avec les unités d'appel et de stationnement. Ces unités sont montées aux points de départ et final du rail. Selon la réglementation relative à la sécurité (NEN-EN8140:2008), l'unité doit être fixée de manière permanente à l'escalier sur une position telle que le monte-escalier ne puisse pas entrer en collision avec l'appelant du monte-escalier. Les unités d'appel et de stationnement sont connectées avec le système électronique de commande par une connexion sans fil et fonctionnent avec un joystick à clé à ailette. Durant l'installation du monte-escalier, des icônes sont placées pour indiquer le fonctionnement du sens du joystick (Appel ou stationnement). Ces fonctions sont configurables durant l'installation dans le menu entretien. Le principe d'action de maintien est aussi valide pour la commande d'appel et de stationnement.

Commande d'assistant



La commande d'assistant est une unité optionnelle qui peut être utilisée par un assistant si l'utilisateur du fauteuil est dans l'incapacité d'utiliser l'interface utilisateur câblée. L'assistant peut alors commander le monte-escalier. Le fonctionnement de la commande d'assistant est identique à celui de l'interface utilisateur câblée. Pour des motifs de sécurité, le joystick de l'interface utilisateur câblée doit être placé.

Répétiteur



Si l'environnement cause des interférences avec la transmission sans fil ou si la distance entre les unités d'appel et de stationnement et le monte-escalier est trop importante, un répéteur peut être placé à mi-chemin dans les escaliers pour corriger ce phénomène. Le répéteur reçoit les signaux des commandes d'appel et de stationnement, amplifie le signal et envoie ce signal amplifié à l'unité d'entraînement.

4.2.2 Fonctionnement de carte de récepteur

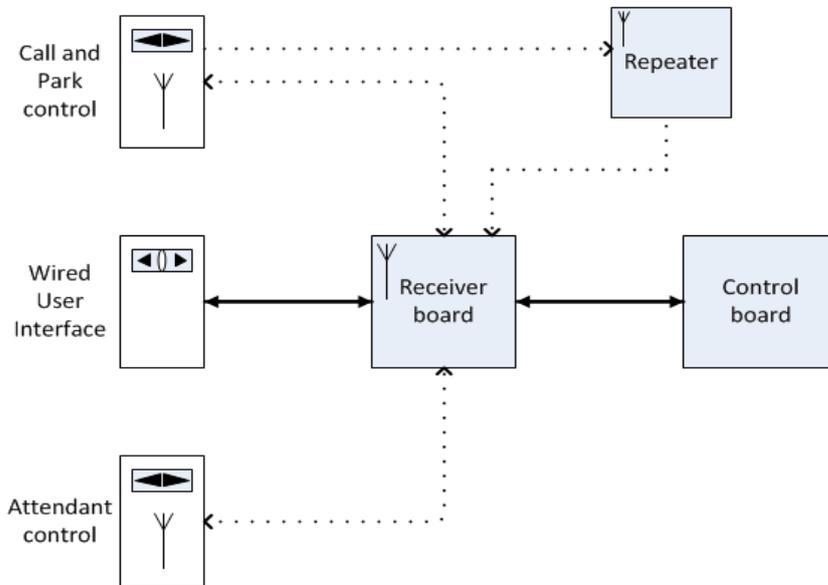


Figure 4-15: Principe des composants de commande utilisateur

La carte de récepteur est connectée en permanence à l'interface utilisateur câblée et aux télécommandes. Dès qu'une unité génère une commande, cette commande est traduite par la carte de récepteur en un langage compris par le microprocesseur sur la carte de commande. Le microprocesseur exécute l'action requise correspondant à la commande.

La communication entre les commandes et la carte de récepteur est bidirectionnelle. C'est nécessaire pour que les indications soient possibles via les LED sur les commandes.

Signaux sur la carte de récepteur

Les indications de LED sur la carte de récepteur peuvent communiquer les états suivants :

- LED verte clignotante le processeur fonctionne
- LED verte continue une commande valide est reçue
- LED rouge continue une commande invalide est reçue

4.2.3 Fonctionnement d'unité de commande sans fil

Transmission et réception

Les données envoyées par les unités de commande sans fil sont modulées en fréquence. Le canal de transmission pour cette fréquence est réglable. Si une source étrangère à proximité produit un signal interférent, un autre canal peut être sélectionné.

Les signaux sont transmis via une antenne dans l'unité et reçus par une antenne sur la carte de récepteur. La carte de récepteur extrait les données du signal modulé et les envoie à la carte de commande.

4.2.4 Signaux sur les unités de commande

Chaque unité de commande comporte une LED. Cette LED indique l'état du monte-escalier :

Indication	Signification
LED verte constante	Le joystick a été utilisé et le monte-escalier se déplace ou va le faire
LED verte clignotant en continu sur la commande d'accouoir	Aucun lien de communication RF possible
2 clignotements de LED verte sur la commande d'accouoir	Piles d'unité d'appel et de stationnement presque épuisées
LED verte clignotante sur A/S ou ATT	les piles de cette unité de commande sont (presque) épuisées
LED rouge clignotante sur l'accouoir + son d'avertissement (bips intermittents) de l'unité d'entraînement	Le système génère un signal d'avertissement : voir la liste des erreurs
LED rouge clignotante sur l'accouoir + son d'avertissement (bips intermittents rapides) de l'unité d'entraînement	Le monte-escalier a rencontré un obstacle et s'arrête Seul un mouvement dans le sens opposé est possible
LED rouge constante sur l'accouoir + son d'avertissement (bips intermittents rapides) de l'unité d'entraînement	Panne du monte-escalier : voir la liste des erreurs
Bips 2 tons (haut-bas) durant 3 secondes répétés toutes les 13 secondes	Le monte-escalier n'est pas sur un point de charge
Bips 2 tons (haut-bas)	Le monte-escalier va démarrer (le son retentit chaque seconde après l'action du joystick IU de A/S)

4.3 Système d'alimentation électrique

4.3.1 Assemblage du système

Le monte-escalier est doté de deux batteries rechargeables sans maintenance (12V/7Ah). Les batteries assurent une alimentation électrique sécurisée en mouvement.



Figure 4-16: Batteries dans le monte-escalier

Ces batteries sont chargées lorsque le monte-escalier ne se déplace pas et est placé sur un contact de charge. Les contacts de charge sont prévus sur différentes positions du rail et, pour le moins, sur les positions de départ et finale ainsi que sur la position de stationnement, dans la mesure du possible. Les contacts de charge sont connectés au secteur via un transformateur électrique et un câble d'alimentation dans le rail.

Comme le monte-escalier fonctionne sur batteries, il peut continuer à être utilisé même en cas de panne de courant. La tension de batterie est suivie par le microprocesseur de la carte de commande.

Avec des batteries chargées à fond, 10 voyages au moins peuvent être effectués, selon divers facteurs comme la longueur du rail, le poids de l'utilisateur et l'ancienneté des batteries. Pour une charge de batterie en toute sécurité, le monte-escalier passe en mode veille s'il n'est pas utilisé pendant 2 minutes.

Dès que la charge des batteries est inférieure à 19V durant le mouvement du monte-escalier, ce dernier cesse de se déplacer et une erreur est générée avec un signal audible. L'ELD peut être utilisé dans cette situation dans le sens de la descente.

Les batteries sont connectées en série ($2 \times 12 = 24$ Volts) à la carte de commande. Les alimentations électriques pour les autres parties du monte-escalier sont générées sur la carte de commande.

4.3.2 Mise sous /hors tension du monte-escalier

L'interrupteur principal se trouve derrière l'unité d'entraînement. Il permet de mettre le monte-escalier sous et hors tension s'il n'est pas utilisé (ex. durant les vacances).

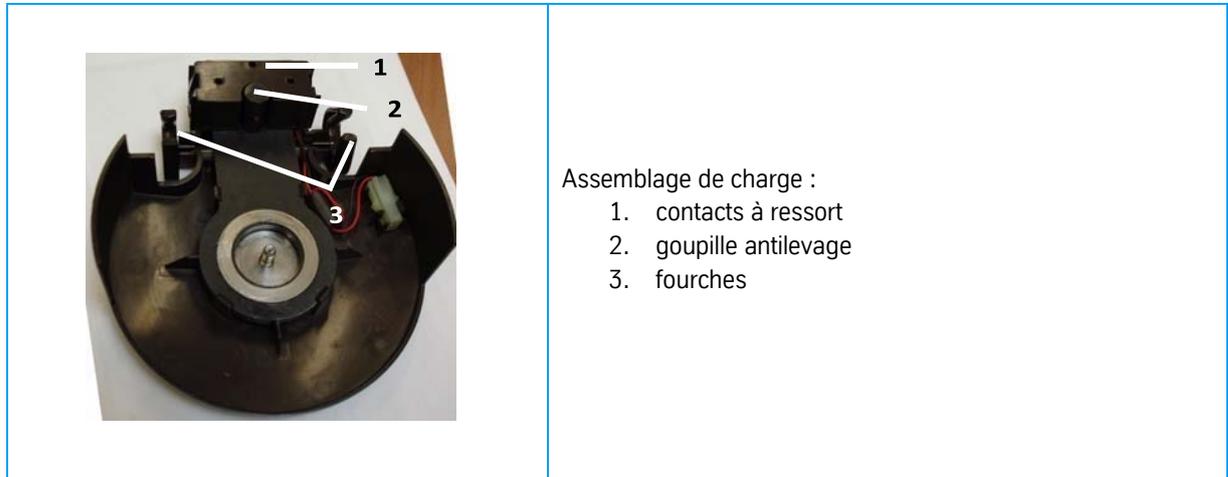


Figure 4-17: Interrupteur marche/arrêt de l'unité d'entraînement

Un témoin bleu devant l'entraînement indique que le monte-escalier est sous tension et prêt à l'emploi.

Si le transformateur est débranché, le monte-escalier vide lentement les batteries. Toutefois, un signal d'avertissement est communiqué par l'entraînement si aucun contact de charge n'est disponible pendant environ 2 minutes. Ensuite, le monte-escalier passe en mode veille.

4.3.3 Charge des batteries



Les contacts à ressort du monte-escalier (1) sont intégrés dans l'assemblage de charge qui est monté sous l'unité d'entraînement.

Les contacts à ressort de l'unité d'entraînement sont connectés au circuit de charge de la carte de commande.

Les batteries sont chargées lorsque les contacts à ressort de l'unité d'entraînement touchent les contacts de charge du rail.



Figure 4-18: Contact de charge de rail

L'assemblage de charge comporte une goupille antilevage (2) qui empêche le siège d'être repoussé en arrière.

L'assemblage de charge est aussi doté de deux fourches (3) qui coulisent sur la crémaillère du rail et assurent que les contacts à balais sont toujours bien positionnés par rapport au rail.

La charge des batteries est vérifiable en appuyant brièvement sur le bouton E de la carte d'entretien. La tension est indiquée sur l'affichage de la carte d'entretien.

4.3.4 Les contacts de charge du rail

Pour que les batteries restent chargées à fond, le monte-escalier doit être positionné sur un jeu de contacts de charge. Les contacts de charge sont montés sur le rail durant la fabrication. Lors de l'installation, le technicien doit s'assurer que les emplacements d'arrêt sont programmés sur ces positions du rail. Le contact de charge le plus bas est au point de départ du rail. Il est reconnu par le système car la polarité de ce contact est inversée par rapport aux autres contacts de charge. La position de départ peut ainsi être réinitialisée dans le logiciel. En l'absence d'alimentation, le système ne voit pas le contact de charge. Le monte-escalier s'arrête sur la position de départ déterminée par le compteur d'impulsion (voir section 4.1.3).

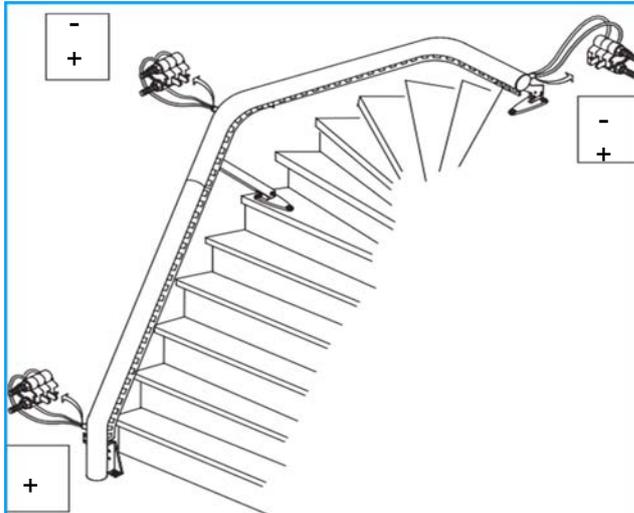


Figure 4-19: Polarité de contacts de charge

4.3.5 Le transformateur

Le transformateur est prescrit par Thyssenkrupp :

- Référence 07.72.40.100
- Tension entrée 220VCA 50/60Hz
- Tension sortie 33VCC
- Puissance sortie 82,5 Watts

4.3.6 Fusibles

Le transformateur comporte un fusible automatique. En cas de surcharge, le fusible (bimétallique) chauffe et commute automatiquement le transformateur. Une fois le transformateur refroidi, il se remet sous tension automatiquement.

La carte de commande comporte deux polyfusibles réarmables. Un fusible protège le circuit de charge de batterie et l'autre l'alimentation des diverses cartes de circuit imprimé.

Les batteries sont protégées par un fusible 30A. Il est intégré dans le câblage de la batterie à la carte de commande et ne fait pas partie du système électronique.

4.3.7 Points de mesure et indications LED

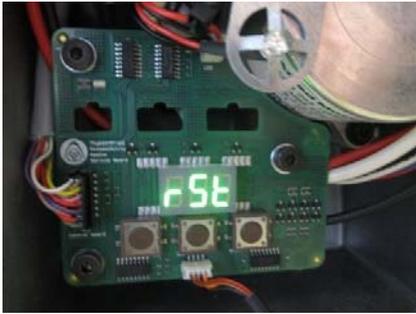
À des fins d'entretien, la carte de commande comporte plusieurs points de test :

- Alimentations CC
- Tension de batterie
- Tension d'entrée de chargeur

Une LED verte sur la carte de commande indique que le microcontrôleur est sous tension. La LED s'atténue si le système est en mode veille.

La carte de commande comporte un bouton de réinitialisation du microprocesseur.

4.4 La carte d'entretien



La carte d'entretien se trouve à l'avant de l'unité d'entraînement, directement sous les couvercles. Avec cette carte, vous pouvez définir les réglages d'entretien du monte-escalier.

4.4.1 Fonctionnement

La poignée d'installation



En usine, une poignée avec un interrupteur est installée sur l'unité d'entraînement connectée à la carte de commande pour faciliter le passage du monte-escalier sur le rail. Après l'installation, la connexion peut être retirée.

Le joystick d'installation



À des fins d'entretien, le joystick d'installation peut être connecté à la carte de commande (J1401 voir Figure 4-20) avec un câble d'interface (câble adaptateur K36).



Figure 4-20: Carte de commande

4.4.2 Accès aux modes d'entretien

Le Flow2A propose 9 modes différents : mode utilisateur -0- et modes d'entretien -2- à -9-. Si le monte-escalier est sous tension, le mode par défaut est -0-. Dans ce mode, le monte-escalier peut être actionné avec le joystick sur l'accoureur ou avec une unité d'appel et de stationnement ou encore avec la commande d'assistant.

Pour accéder au mode d'entretien -2- à -9-, un mot de passe doit être saisi. Ce mot de passe peut être saisi en appuyant sur le bouton E de la carte de commande sans le relâcher pendant 2s. Un point s'allume sur le segment d'affichage à gauche, indiquant que cette valeur est modifiable. La modification de la valeur est possible en appuyant sur le bouton D ou I. En appuyant sur le bouton E, le point se déplace sur le segment d'affichage de droite. Après la saisie de 3 valeurs pour le mot de passe (245), appuyez sur le bouton E sans le relâcher pendant 2s pour accéder au mode entretien. Le segment du milieu de l'affichage indique 2 et les segments de droite et de gauche présentent un - clignotant. Vous pouvez ainsi accéder au mode d'entretien 2 en appuyant simplement sur le bouton E ou à un autre menu d'entretien en appuyant sur le bouton D ou I.

La section 4.4.3 décrit la fonction de chaque menu d'entretien.

Il suffit de mettre le monte-escalier hors puis sous tension pour sortir du mode entretien.

4.4.3 Aperçu des modes

Cette section décrit la fonction et les possibilités des différents modes.

Mode -0-

Le mode normal (par défaut) des opérations normales du monte-escalier. Il suffit de mettre le monte-escalier hors puis sous tension pour accéder à ce mode.

En appuyant sur le bouton E, la tension de charge s'affiche. Une pression simultanée sur les boutons D et I affiche le dernier code d'erreur.

Mode -2-

Le mode de test d'entretien permettant à l'ingénieur d'entretien de tester le fonctionnement du monte-escalier alors que certaines fonctions de sécurité sont désactivées. Le monte-escalier peut être utilisé uniquement si le joystick d'installation est connecté à la carte de commande. Ce mode permet aussi d'afficher la commande utilisateur employée. L'affichage indique UI, CPO-9 ou ATT. En appuyant sur le bouton E, la tension de charge s'affiche. Pour sortir de ce mode, appuyez sur le bouton E sans le relâcher ou appuyez simultanément sur les boutons D et I.

Mode -3-

Le mode entraînement servant à installer l'entraînement sur le rail avec la poignée d'installation ou avec les boutons de la carte d'entretien. Dans ce mode, appuyez sur le bouton E sans relâcher pour activer le nivellement et faire tourner le pivotement sur sa position zéro.

Ce mode sert aussi à régler le point de départ de la table de données du rail en avançant vers le contact de charge du bas jusqu'à l'affichage de "rst".

Pour sortir de ce mode, appuyez simultanément sur les boutons D et I.

Mode -4-

Le mode de calibration de nivellement pour calibrer le niveau 0° du capteur du fauteuil et aligner le capteur de sécurité.

L'accès à ce mode lance le nivellement. "0.0" s'affiche. Ce décalage est réglable entre -10° et +10°. Chaque pression sur le bouton D modifie la valeur de 0,5 degré à gauche et chaque pression sur le bouton I change la valeur de 0,5 degré à droite. Le mouvement commence vers le réglage voulu si "E" est enfoncé en continu. Appuyez sur le bouton E pendant 2 secondes pour enregistrer la nouvelle valeur de décalage. Vous sortez alors du mode.

Mode -5-

Le mode de calibration de pivotement sert à calibrer la rotation 0° du fauteuil. La modification de la valeur est possible en appuyant sur le bouton D ou I. La modification doit être confirmée en appuyant sur le bouton E 2s. Vous sortez alors du mode. Cette valeur de décalage est réglable entre -10° et +10°.

Pour sortir de ce mode, appuyez sur le bouton E sans le relâcher ou appuyez simultanément sur les boutons D et I.

Mode -6-

Le mode d'apprentissage de rail permettant à l'ingénieur d'entretien de modifier les données du rail. Le monte-escalier peut être utilisé uniquement si le joystick d'installation est connecté. Les données de rail suivantes sont modifiables :

- | | | |
|-----------------|----------------------|-----------------|
| • Vitesse | entre 05 et 100 | par étapes de 5 |
| • Angle | entre -110° et +110° | par étapes de 5 |
| • Arrêt | entre 00 et 09 | par étapes de 1 |
| • Stationnement | entre 00 et 09 | par étapes de 1 |
| • Rotation | entre -110° et +110° | par étapes de 5 |

Réduisez une valeur avec le bouton D et augmentez-la avec le bouton I.

Effacez la valeur en appuyant sur le bouton D ou I sans relâcher pendant 2s.

Confirmez la valeur en appuyant sur le bouton E. Vous affichez ainsi également le paramètre à modifier suivant

En déplaçant le fauteuil ou en sortant du menu en appuyant simultanément sur les boutons D et I, la valeur modifiée n'est pas enregistrée.

Pour sortir de ce mode, appuyez sur le bouton E sans le relâcher (enregistrement de la valeur) ou appuyez simultanément sur les boutons D et I.

Mode -7-

Le mode d'apprentissage RF sert à lier les unités de commande au monte-escalier.

Un point d'interrogation (-?-) s'affiche si aucune unité de commande n'est en mode d'appariement. Si la commande d'accoudeur est en mode d'appariement, UI est affiché Une unité d'appel et de stationnement en mode d'appariement est indiquée comme CP0 à CP8. Utilisez les boutons D et I pour sélectionner le numéro de l'unité d'appel et de stationnement.

CP9 sert à identifier la commande d'assistant et est affiché comme ATT.

Appuyez sur le bouton E sans le relâcher pendant 2s pour confirmer la liaison. Vous sortez alors du mode.

Pour sortir de ce mode, appuyez sur le bouton E sans le relâcher (risque de liaison fautive) ou appuyez simultanément sur les boutons D et I.

Mode -8-

Mode d'assignation des positions d'appel et de stationnement servant à affecter une unité d'appel et de stationnement à une position d'arrêt spécifique.

L'affichage indique trois chiffres.

Le chiffre du milieu est le numéro de l'unité d'appel et de stationnement.

Le chiffre de gauche indique la position d'arrêt de cette unité et peut être modifié avec le bouton D (action d'appel).

Le chiffre de droite indique la position de stationnement de cette unité et peut être modifié avec le bouton I (action de stationnement).

Seules les positions d'arrêt existantes sont affichées dans ce mode. Les positions de stationnement sont affichées avec un point. Confirmez le réglage en appuyant sur le bouton E pendant 2s.

Pour sortir de ce mode, appuyez sur le bouton E sans le relâcher (risque de configuration erronée des actions d'appel et de stationnement) ou appuyez simultanément sur les boutons D et I.

Mode -9-

Mode des options diverses regroupant les autres fonctionnalités. Faites défiler les différentes options en appuyant sur le bouton E. Les options suivantes sont proposées :

Options diverses	
Err :	Affiche les erreurs survenues en appuyant sur le bouton E sans relâcher pendant 2s. Appuyez sur le bouton E pour afficher l'erreur précédente. Maintenez le bouton I pour afficher les minutes et maintenez le bouton D pour afficher les heures de cette erreur. Cet horodatage repose sur le compteur horaire et pas sur l'heure absolue.
HRS :	Affiche les heures et les minutes du compteur horaire à l'heure. Maintenez le bouton I pour afficher les minutes et maintenez le bouton D pour afficher les heures.
rx	Configurez le type de rail - si un rail droit est installé, appuyez sur le bouton I (rr) et si un rail gauche est installé, appuyez sur le bouton D (rL). Confirmez la saisie en appuyant sur le bouton E sans relâcher pendant 2s.
sx	Configurez le type de pivotement - si un pivotement manuel est installé, appuyez sur le bouton D (Sn) et si un pivotement automatique est installé, appuyez sur le bouton I (SA). Confirmez la saisie en appuyant sur le bouton E sans relâcher pendant 2s.
RPx	Configurez le type de répétiteur - par défaut aucun répétiteur n'est installé. Pour installer un répétiteur, appuyez sur le bouton I (RP1). Pour désinstaller un répétiteur, appuyez sur le bouton D (RP0). Confirmez la saisie en appuyant sur le bouton E sans relâcher pendant 2s.
CHx	Configurez le canal RF entre CH0 et CH4. Sélectionnez le canal avec le bouton D ou I. Confirmez la saisie en appuyant sur le bouton E sans relâcher pendant 2s.
V1x	Configurez le volume audio pour les sons normaux entre V10 et V19. Effectuez la modification avec le bouton D ou I. Confirmez la saisie en appuyant sur le bouton E sans relâcher pendant 2s.
V2x	Configurez le volume audio pour les sons d'erreur entre V20 et V29. Effectuez la modification avec le bouton D ou I. Confirmez la saisie en appuyant sur le bouton E sans relâcher pendant 2s.
V3x	Configurez le volume audio pour les sons d'alarme entre V30 et V39. Effectuez la modification avec le bouton D ou I. Confirmez la saisie en appuyant sur le bouton E sans relâcher pendant 2s.
Lx	Configurez l'intensité de LED entre L0 et L7. Effectuez la modification avec le bouton D ou I. Confirmez la saisie en appuyant sur le bouton E sans relâcher pendant 2s.
bAt	Configurez la tension de sécurité de batterie entre 14,0 et 32,0. Effectuez la modification avec le bouton D ou I. Confirmez la saisie en appuyant sur le bouton E sans relâcher pendant 2s.
bAS	Angle de capteur de base. Affiche l'angle actuel du capteur de base,##,#
CHr	Angle de capteur de fauteuil. Affiche l'angle actuel du capteur de fauteuil,##,#
SAF	Angle de capteur de sécurité. Affiche l'angle actuel du capteur de sécurité,##,#
Sp_x	Configurez la position de sécurité entre Sp0 et Sp9. Effectuez la modification avec le bouton D ou I. Seules les positions d'arrêt programmées peuvent être configurées. Confirmez la saisie en appuyant sur le bouton E sans relâcher pendant 2s.
rES	Restaurez les réglages et les données de voie. Maintenez le bouton E 2s pour sélectionner un fichier à

Options diverses	
	restaurer (L00 à L99) en effectuant la sélection avec le bouton D ou I. En l'absence de fichier ou de carte SD, l'affichage indique 'L—'. Après la sélection, appuyez sur le bouton E sans relâcher pendant 2s pour exécuter la restauration. En cas de réussite, le système redémarre. En cas d'échec de la restauration, une erreur et un son d'erreur sont déclenchés et le système revient au menu principal.
BU	Sauvegardez les données de rails actuelles. Appuyez sur le bouton E sans le relâcher 2s pour enregistrer l'historique et les données de rail sur la carte SD.
Clr	Effacez les paramètres et les données de rail. Appuyez sur le bouton E sans le relâcher 2s puis confirmez en sélectionnant 'y' ou 'n' (la sélection est indiquée par un point) puis maintenez le bouton E 2s. Une fois l'effacement exécuté, le système revient au menu principal.
Crd	Effacez les données de rail. Appuyez sur le bouton E sans le relâcher 2s puis confirmez en sélectionnant 'y' ou 'n' (la sélection est indiquée par un point) puis maintenez le bouton E 2s. Une fois l'effacement exécuté, le système revient au menu principal.
CPd	Effacez les réglages du mode -9-. Appuyez sur le bouton E sans le relâcher 2s puis confirmez en sélectionnant 'y' ou 'n' (la sélection est indiquée par un point) puis maintenez le bouton E 2s. Une fois l'effacement exécuté, le système revient au menu principal.
CEr	Effacez les erreurs. Appuyez sur le bouton E sans le relâcher 2s puis confirmez en sélectionnant 'y' ou 'n' (la sélection est indiquée par un point) puis maintenez le bouton E 2s. Une fois l'effacement exécuté, le système revient au menu principal.
FSd	Formatez la carte SD. Appuyez sur le bouton E sans le relâcher 2s puis confirmez en sélectionnant 'y' ou 'n' (la sélection est indiquée par un point) puis maintenez le bouton E 2s. Une fois l'effacement exécuté, le système revient au menu principal.
brA	Testez le frein. Appuyez sur le bouton E sans le relâcher 2s pour procéder. Si le test est réussi, le système revient au menu. En cas d'échec, une erreur avec un son est déclenchée.
Upg	Actualisez le micrologiciel. Appuyez sur le bouton E sans le relâcher 2s pour sélectionner un fichier à restaurer (x.xx) en effectuant la sélection avec le bouton D ou I. En l'absence de fichier ou de carte SD, l'affichage indique r--. Après la sélection, appuyez sur le bouton E sans relâcher pendant 2s pour exécuter l'actualisation. En cas de réussite, le système redémarre. En cas d'échec de la restauration, le système revient au menu principal et génère une erreur indiquant l'absence de données de rail ou la corruption de ces données.
AnR	Définissez un numéro de compte. Utilisez-le en cas de remplacement de la carte de commande ou en l'absence du numéro de compte dans la mémoire des cartes de commande. Appuyez sur le bouton E sans relâcher pendant 2s et le segment de gauche de l'affichage indique le numéro du chiffre du numéro de compte (0 est le chiffre le plus à droite). Le segment du milieu indique '-'. Le segment de droite indique la valeur du chiffre. Jusqu'à 9 chiffres peuvent être modifiés. Modifiez les chiffres avec le bouton D ou I. Sélectionnez le chiffre suivant du numéro de compte en appuyant brièvement sur le bouton E. Confirmez la saisie en appuyant sur le bouton E sans relâcher pendant 2s. Appuyez simultanément sur les boutons D et I pour sortir du menu du numéro de compte.

Fabricant

ThyssenKrupp Accessibility BV
Van Utrechtweg 99, 2921 LN
P.O. Box 754, 2920 CB
Krimpen aan den IJssel
(Pays-Bas)

Téléphone : +31 (0)180 530 900
Fax : +31 (0)180 530 901
E-mail : info@tkacc.nl
Internet : www.tkacc.nl

Access BDD

Unit E3 Eagle Court
De Havilland Avenue
Preston Farm Business Park
Stockton-on-Tees
TS18 3TB
United Kingdom

Telephone

+44 1642 853 650

Email

info@accessbdd.com

www.accessbdd.com