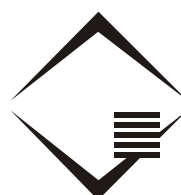
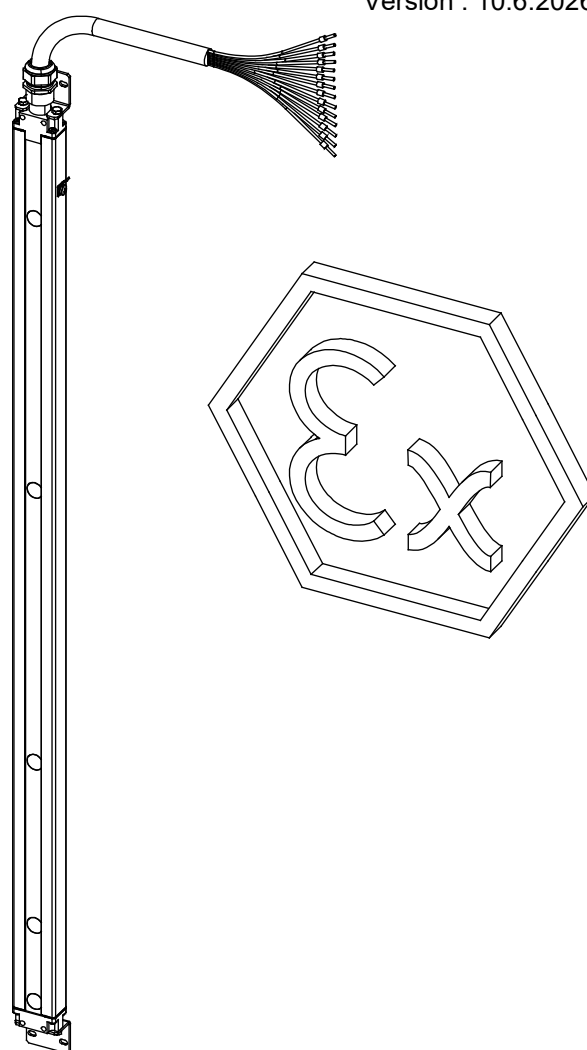


Manuel d'exploitation et d'entretien

Ex-LTÜ²

**Grilles photoélectriques de sécurité pour les
ascenseurs dans des atmosphères
potentiellement explosives**

Version : 10.6.2026



STRACK
LIFT AUTOMATION

Remarque importante :

Les données et informations contenues dans la présente documentation ont été récapitulées avec le plus grand soin.

Malgré tout, afin d'assurer l'actualité et l'exactitude des informations contenues dans le présent manuel au moment de la publication, nous ne pouvons pas garantir que celui-ci ne contient absolument aucune erreur.

© **STRACK LIFT AUTOMATION GmbH**

Lise-Meitner-Str. 2, 42489 Wülfrath (Germany)

support@liftnet.org

www.liftnet.org

Le présent manuel et le produit décrit dans celui-ci sont protégés, sous réserve de tous les droits, en matière de droit de la propriété industrielle pour **STRACK LIFT AUTOMATION GmbH** ou ses fournisseurs. Conformément au droit de la propriété industrielle, le présent manuel ne peut être copié en tout ou partie sans autorisation écrite de **STRACK LIFT AUTOMATION GmbH**, hormis dans le cadre de l'utilisation normale du produit ou pour faire des copies de sauvegarde. Mais cette disposition exceptionnelle ne s'applique pas aux copies faites pour des tiers et qui sont vendues ou cédées d'une autre manière à ceux-ci. Cependant, l'ensemble du matériel acheté (y compris toutes les copies de sauvegarde) peut être vendu, cédé ou prêté à des tiers. Selon les dispositions légales, la réalisation d'une traduction est également comprise dans la définition du copiage.

Tous droits réservés.

Table des matières

1	Consignes de sécurité	5
1.1	Conventions typographiques et consignes de sécurité	5
1.2	Responsabilité du fabricant et garantie	5
1.3	Personnel de montage et opérateurs	5
1.4	Evaluation des risques	5
1.5	Fiabilité d'exploitation	5
2	Utilisation conforme à la destination	6
2.1	Codification des différents composants destinés à une utilisation en atmosphères explosives	6
2.2	Caractérisations selon ATEX	7
2.3	Influences de l'environnement	7
2.4	Ex-LTÜ ² , toutes les versions	8
2.5	Ex-LTÜ ² sans évitement de marche (version simple)	8
2.6	Ex-LTÜ ² avec évitement de marche (version complète)	8
2.7	Possibilité de disposition des rayons lumineux selon la résolution du DAA	9
3	Etendue des prestations	10
3.1	Ex-LTÜ ² sans évitement de marche (version simple)	10
3.2	Ex-LTÜ ² avec évitement de marche (version complète) en supplément :	10
4	Montage	11
4.1	Indications spéciales	13
4.2	Mise à la terre d'exploitation	13
4.3	Outils nécessaires	13
4.4	Matériel supplémentaire nécessaire	14
4.5	Appareil de commande	14
4.6	Convertisseur	15
4.7	Barres capteurs	16
4.7.1	Montage sur la paroi arrière <u>sans</u> kit de montage	18
4.7.2	Montage sur la paroi arrière avec kit de montage "HWAMON"	18
4.7.3	Kit de montage en saillie AWAMON	21
4.8	Kit de montage interrupteur de zone en atmosphères explosives	24
4.9	Appareil d'ajustage et de test OptoControl	25
5	Raccordement électrique	26
5.1	Ex-LTÜ ² sans évitement de marche (version simple)	26
5.2	Ex-LTÜ ² avec évitement de marche (version complète)	28
5.2.1	Raccordement	28
5.2.2	Exemples de raccordement concernant la version complète	30
5.3	Solutions aux problèmes avec les interrupteurs de zone	32
5.3.1	Généralités	32
6	Mise en service	33
6.1	Ajustage des barres capteurs	33
6.2	Mise en service Ex-LTÜ ² sans évitement de marche	33
6.3	Mise en service Ex-LTÜ ² avec évitement de marche	34
6.3.1	Instruction de contrôle évaluation de zone (uniquement pour la version complète)	36
6.3.1.1	Fonctionnement exempt de perturbations	36
6.3.1.2	Fausse commutation d'un interrupteur de zone	36
6.3.1.3	Contrôle de l'interrupteur de zone 1	36
6.3.1.4	Contrôle de l'interrupteur de zone 2	36
6.4	Les problèmes les plus fréquents	37
6.4.1	Ex-LTÜ ² (toutes les versions)	37
6.4.2	Seulement Ex-LTÜ ² avec évitement de marche	37
6.4.3	Seulement Ex-LTÜ ² sans évitement de marche	39
7	Ex-LTÜ² interne	40
7.1	Nombre de rayons lumineux et mode d'urgence	40
7.2	Platine "Platine principale HP_E "	41
7.3	Platine "Evaluation de grille photoélectrique LTUE_E "	42
7.4	Platine "Zone annexe DUM-ZONE_E "	43
7.5	Platine "Evaluation de zone ZONE_E "	43
8	Données techniques	44

9	Entretien	45
9.1	Consignes de sécurité.....	45
9.2	Intervales d'entretien généraux.....	45
9.3	Nettoyage des barres capteurs.....	45
10	Stockage	46
11	Emballage et élimination	46
12	Déclaration de conformité EU	47
13	Certificats	48

1 Consignes de sécurité

1.1 Conventions typographiques et consignes de sécurité

Les conventions typographiques mentionnées ci-après s'appliquent au présent document.

Conventions
typo-
graphiques

Type de caractères /Symbole	Signification
 Remarque	Contient des informations spéciales et des conseils utiles pour travailler avec l'Ex-LTÜ ²
 Important	Les indications de danger sont caractérisées par ce panneau d'avertissement. Il y a un risque d'accident avec blessure corporelle ou de dommages matériels si les mesures prescrites adéquates ne sont pas prises.

1.2 Responsabilité du fabricant et garantie

STRACK LIFT AUTOMATION GmbH décline toute garantie légale portant sur la qualité marchande, la rentabilité ou l'aptitude à des fins définies pour ce produit. STRACK LIFT AUTOMATION GmbH ne peut être tenu pour responsable pour des défauts dans ce produit ni pour des dommages directs ou indirects en relation avec la livraison, la prestation ou l'utilisation du présent manuel. STRACK LIFT AUTOMATION GmbH se réserve le droit de remanier de temps en temps ce produit, sans l'annoncer au préalable, et de procéder à des modifications du produit. L'exploitation de ce produit n'est pas autorisée aux Etats-Unis ni dans des pays de droit similaire. Sinon, les Conditions commerciales et de livraison générales de STRACK LIFT AUTOMATION GmbH s'appliquent.

1.3 Personnel de montage et opérateurs

Tous les chapitres de la présente notice d'exploitation contiennent des informations importantes pour l'utilisation conforme à la destination du produit. Ces chapitres s'adressent au personnel techniquement qualifié, spécialement formé pour le montage, les réparations, l'entretien et la mise en service d'installations d'ascenseurs qui sont réalisées conformément aux directives relatives aux ascenseurs applicables. Il y a lieu de prendre en considération que toutes les opérations doivent être réalisées en respectant les dispositions légales y relatives en matière de sécurité industrielle et de sécurité au travail. Lors du montage, veuillez respecter les règlements pour la prévention des accidents du travail applicables ainsi que les dispositions relatives aux mesures de sécurité à prendre lors du montage et de la maintenance d'installations d'ascenseurs.

Respectez également les dispositifs relatifs à la réalisation d'installations électriques dans des zones en danger d'explosion de l'état de la CE dans lequel l'installation est montée. Deux personnes (monteur/manoeuvre) sont nécessaires pour le montage.

1.4 Evaluation des risques

La connaissance et la mise en pratique technique des consignes de sécurité contenues dans la présente documentation est une condition préalable pour un produit exempt de défaut. Cependant, la présente documentation ne peut pas prendre en considération tous les détails dans chaque cas imaginable du montage. Il reste donc, comme dans tout autre cas, un risque résiduel dû à une défaillance humaine. Cette documentation doit limiter ce risque résiduel à un minimum.

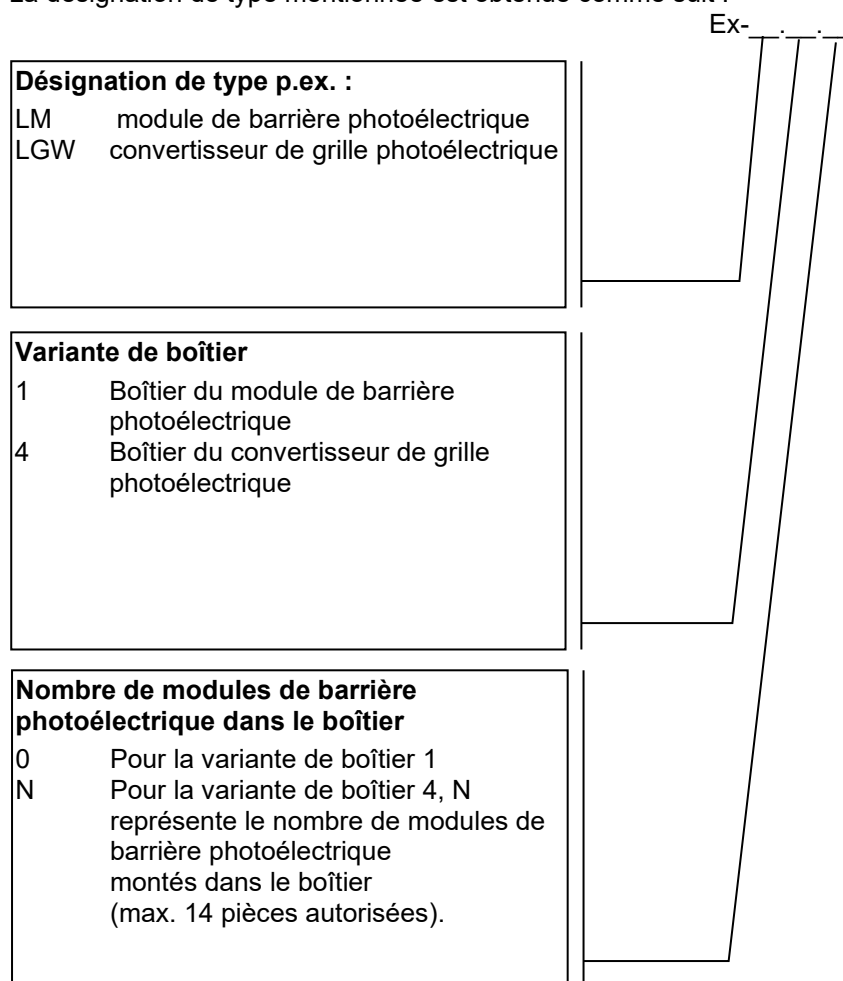
1.5 Fiabilité d'exploitation

Il faut impérativement respecter les instructions contenues dans les plans fournis avec l'installation et celles relatives à la compatibilité électromagnétique contenues dans la présente notice d'exploitation pour garantir un parfait fonctionnement de l'installation.

2 Utilisation conforme à la destination

2.1 Codification des différents composants destinés à une utilisation en atmosphères explosives

Des plaques signalétiques au sens de la ATEX directive sont apposées sur les différents composants destinés à une utilisation en atmosphères explosives Ex-LM (modules de barrière photoélectrique destinés à une utilisation en atmosphères explosives) et Ex-LGW (convertisseur à grille photoélectrique destiné à une utilisation en atmosphères explosives). La désignation de type mentionnée est obtenue comme suit :



2.2 Caractérisations selon ATEX

Les caractérisations suivantes sont utilisées :

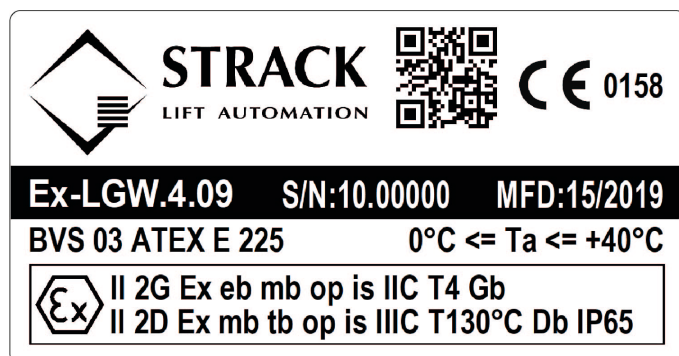
Module de barrière photoélectrique Ex-LM

Les modules des barrières à lumière unique ne peuvent être utilisés dans une zone en atmosphères explosives qu'à condition d'être logés dans le convertisseur Ex-LGW car ils ne résistent pas à toutes les influences de l'environnement (choc, huile, ...).



Convertisseur de grille photoélectrique Ex-LGW

La plaque signalétique se trouve sur la face externe de la paroi arrière de l'appareil. Celui-ci ne peut être utilisé dans une atmosphère explosive que s'il porte cette plaque signalétique.



2.3 Influences de l'environnement

L'Ex-LTÜ² est conçu pour une utilisation dans une atmosphère industrielle normale. S'il y a lieu de s'attendre à une atmosphère corrosive ou à une forte humidité ambiante, il faut tirer au clair avant l'installation s'il est possible d'utiliser l'Ex-LTÜ². Il est bien connu que le fonctionnement peut être perturbé dans des ateliers de fabrication produisant des plastifiants.

2.4 Ex-LTÜ², toutes les versions

La grille photoélectrique de sécurité Ex-LTÜ² sert à remplacer des portes de fermeture de cage d'ascenseur sur des monte-charges se déplaçant à une vitesse maximale de 0,85 m/s. Ceci est basé sur la résolution du Deutscher Aufzugsausschuss (DAA/Comité allemand des ascenseurs) n° 6/34 du 22/11/1990 qui est satisfaite en tout point.

Toutes les pièces du Ex-LTÜ² destinées à être montées sur ou dans la voiture peuvent être utilisées dans les **zones 1, 2, 21 et 22**.

L'Ex-LTÜ² porte le sigle CE et peut donc être utilisé dans tous les états-membres de la Communauté Européenne (respectez les dispositions de réalisation pour les installations électriques en atmosphères explosives qui divergent encore partiellement dans certains états).

L'Ex-LTÜ² peut être intégré très simplement dans toute installation d'ascenseurs EX (respectez la classification dite Ex des appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosives !). L'intégration dans la commande respective est généralement identique car seuls des signaux existants dans toutes les commandes sont utilisés. L'Ex-LTÜ² est entièrement conçue comme un circuit de sécurité au sens de la directive ascenseurs et elle a été soumise à un contrôle de modèle type CE. Le bon fonctionnement de la grille photoélectrique, de toutes les fonctions internes et des signaux émis et reçus par la commande de l'ascenseur est surveillé.

Le raccordement de la grille photoélectrique est identique pour les ascenseurs avec chargement traversant. Un seul appareil de commande suffit.

Etant donné que la norme EN 81-1/-2/-20 ne connaît pas les ascenseurs sans portes de fermeture de cabine, selon le domaine d'utilisation, les experts locaux posent différentes exigences dépassant ce cadre aux ascenseurs en intégrant des grilles photoélectriques de sécurité. Ces exigences peuvent porter par exemple sur une restriction de la vitesse de déplacement, du cercle des utilisateurs ou du type d'utilisation de l'ascenseur. Par exemple, le TÜV Rheinland a établi un modèle d'évaluation des risques des points de cisaillement et d'écrasement pour les monte-charges sans fermeture de la cabine d'ascenseur. Avant de modifier l'installation d'ascenseurs, interrogez votre expert compétent auprès du service des mines.

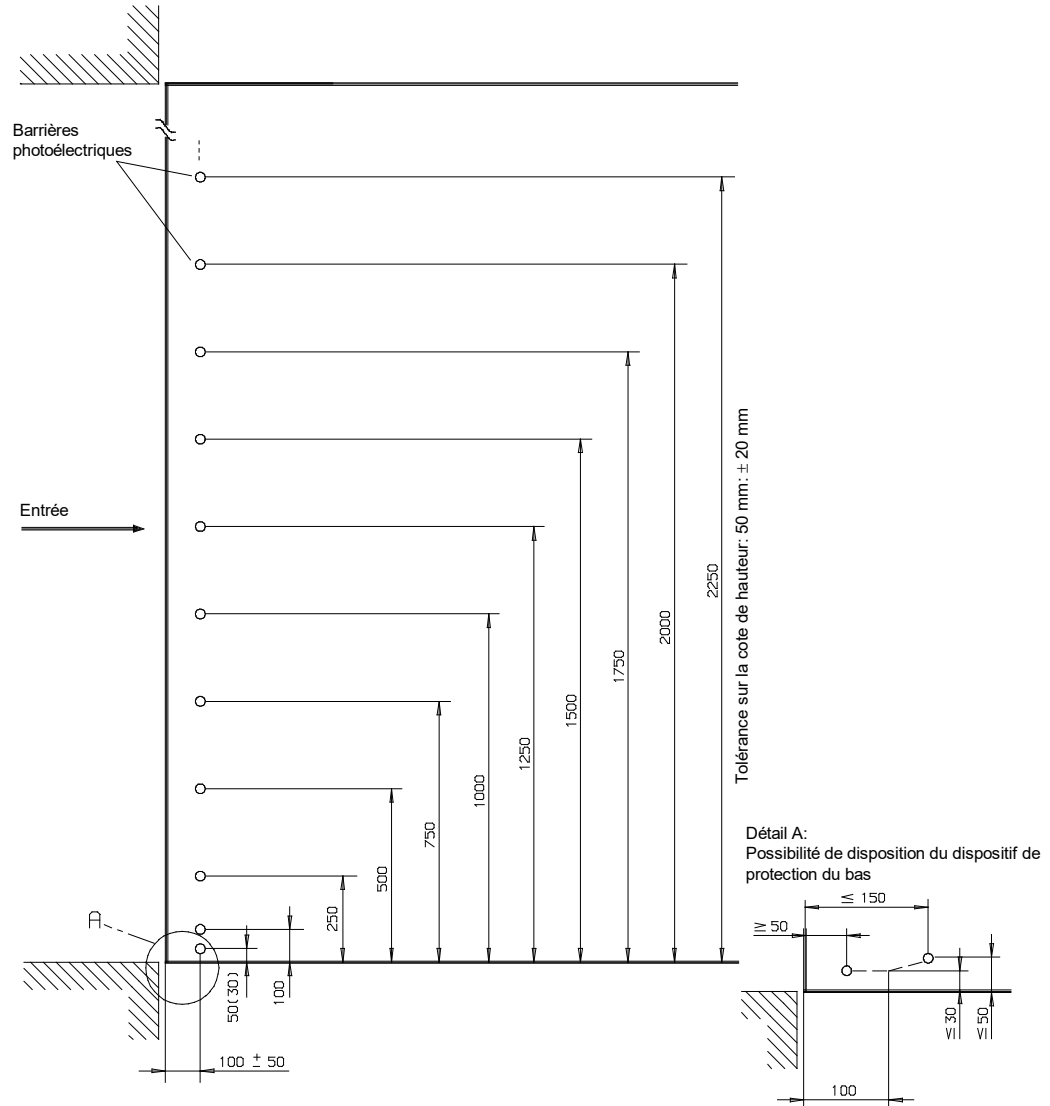
2.5 Ex-LTÜ² sans évitement de marche (version simple)

L'Ex-LTÜ² sans évitement de marche peut être utilisé dans les cas dans lesquels l'ascenseur dispose déjà d'une commutation de sécurité ou d'un interrupteur de sécurité pour surveiller la zone de déverrouillage de la porte, donc ceci concerne tous les ascenseurs hydrauliques et les ascenseurs avec la fonction "portes à ouverture précoce" (voir paragraphe suivant).

2.6 Ex-LTÜ² avec évitement de marche (version complète)

Selon le DAA, une formation de marche doit être évitée par la grille photoélectrique. Donc, lorsque la grille photoélectrique est interrompue juste avant d'atteindre l'emplacement d'arrêt de destination, dans la zone de déverrouillage de la porte, l'ascenseur ne doit pas rester immobile mais doit continuer à parcourir les derniers centimètres jusqu'à ce que la cabine soit en affleur. Cela empêche une formation de marche dangereuse (arête de butée). A cet effet, l'Ex-LTÜ² avec évitement de marche intégré a une commutation de sécurité incorporée qui surveille la zone de déverrouillage de la porte et, en relation avec d'autres signaux provenant de la commande et de la grille photoélectrique, empêche une formation de marche. Du point de vue technique et mode de fonctionnement, l'Ex-LTÜ² va au-delà des exigences du DAA. De manière standard, des sorties telles que "Immobiliser l'aimant de verrouillage", "Autoriser réajustage", "Changer le sens de la porte de cage", et "Contrôle de chargement" sont disponibles (voir description des fonctions). L'intégration des signaux est très simple, dans tous les types d'ascenseurs et toutes les commandes.

Possibilité de disposition du dispositif de protection (rayons lumineux) selon la résolution du DAA 6/34

Manuel d'exploitation et d'entretien Ex-LTÜ²

3 Etendue des prestations

3.1 Ex-LTÜ² sans évitement de marche (version simple)

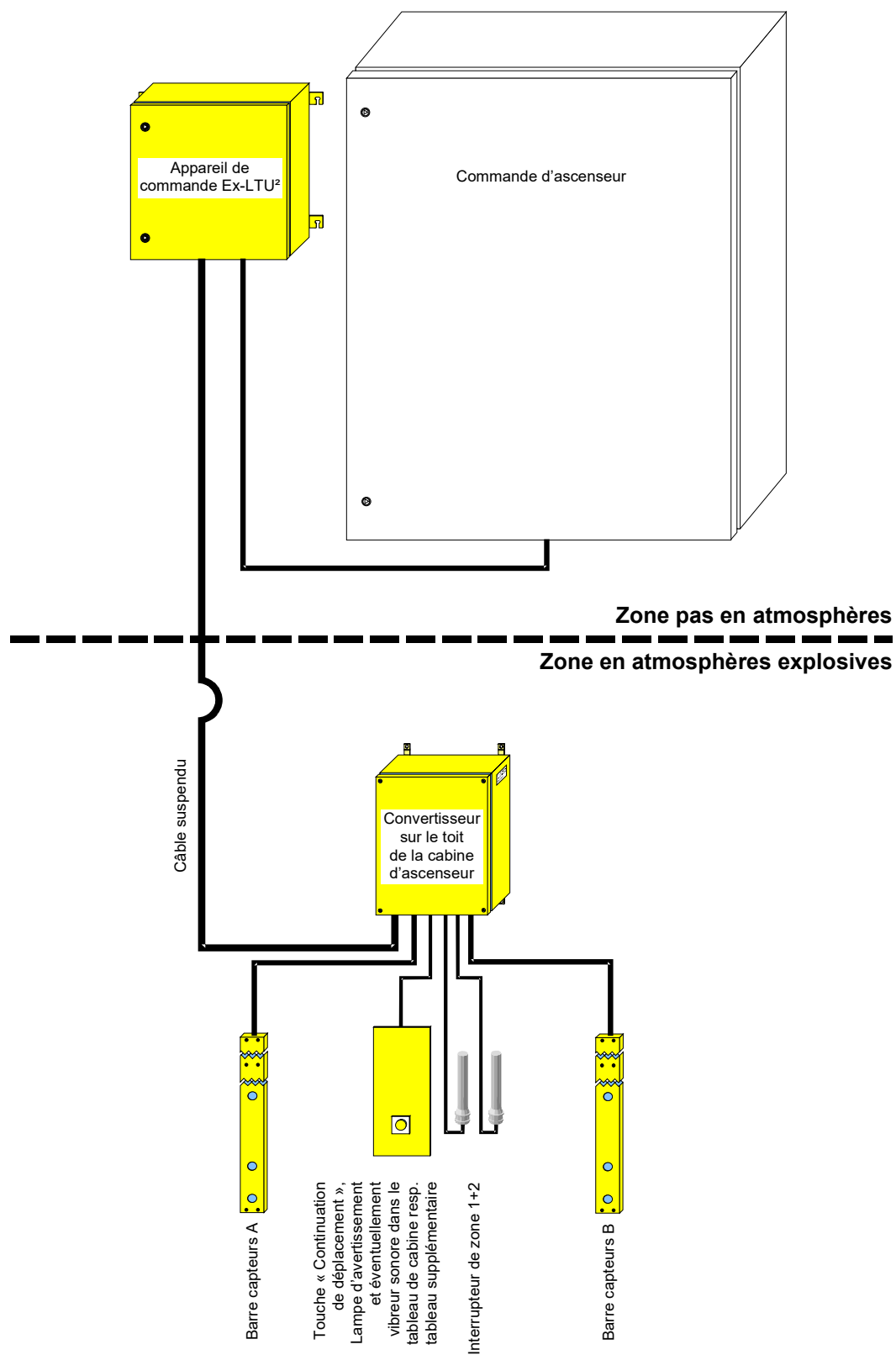
- ☺ satisfait en tous points à la résolution du DAA 6/34
- ☺ insensible à la lumière extérieure jusqu'à une lumière constante de 80000 lux
- ☺ enfichable complètement avec des connecteurs à fiches résistant aux secousses
- ☺ chaque rayon lumineux individuel peut être contrôlé sans moyen auxiliaire
- ☺ mode d'urgence activable par le monteur en cas de panne de rayon lumineux
- ☺ surveillance de la hauteur de cabine complète jusqu'à 3,27 m avec 14 rayons lumineux
- ☺ kits de montage pour montage rapide et ajustage des barres capteurs (en option)
- ☺ gabarit de perçage
- ☺ testeur manuel "OptoControl" comme aide d'ajustage (en option)
- ☺ rayons de lumière rouge visibles dans des locaux assombris
- ☺ lentilles antistatiques, résistant aux éraflures, donc moindre encrassement des optiques
- ☺ sorties sans potentiel pour "Changer le sens de la porte" en cas de portes de cage automatiques
- ☺ sorties pour lampes rouge-vert dans la cabine comme dispositif de contrôle de chargement
- ☺ 5 mètres de câble de raccordement des barres capteurs
- ☺ technique destinée à être utilisée en atmosphères explosives brevetée avec barres capteurs légères et étroites
- ☺ rentable grâce à une grande fiabilité et un montage rapide

3.2 Ex-LTÜ² avec évitement de marche (version complète) en supplément :

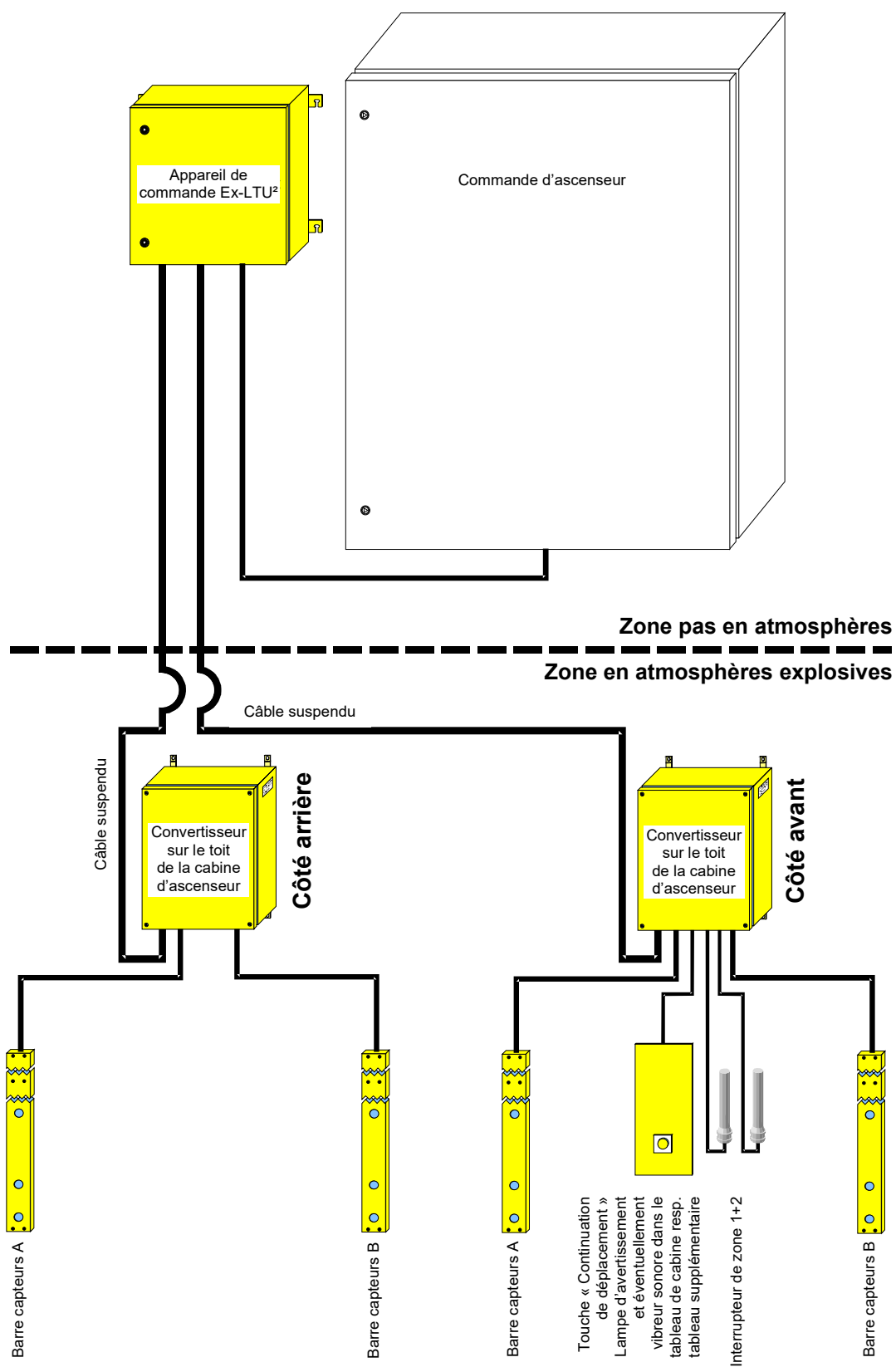
- ☺ évitement de marche automatique
- ☺ reconnaissance de la zone de déverrouillage erronée
- ☺ obstruction des portes de cage après interruption de la grille photoélectrique
- ☺ blocage de "retouche d'affleur (réajustage)" après interruption de la grille photoélectrique

4 Montage

Vue d'ensemble
Ex-LTÜ²
pour un côté
accessible



Vue d'ensemble
Ex-LTÜ² pour
chargeur
traversant



4.1 Indications spéciales



- Il ne faut pas soumettre le convertisseur et les modules de barrières photoélectriques à la lumière solaire directe ni les déposer près de radiateurs de chauffage chauds car des fusibles de surchauffe internes peuvent se déclencher à partir d'env. 70 °C. Les modules seraient alors irrémédiablement détruits !
- Les ouvertures de sortie des diodes émettrices et des transistors récepteurs se trouvant sur les modules de barrières photoélectriques doivent être protégées contre l'encrassement. A la livraison, des petits morceaux de guide à fibres optiques (LWL) sont placés dans les ouvertures et ne doivent être ôtés que juste avant le raccordement des barres capteurs.
- Les extrémités de guide à fibres optiques des barres capteurs doivent être protégées contre les détériorations et l'encrassement. Le film protecteur recouvrant les extrémités à la livraison doit être ôté seulement lorsque le faisceau de guides à fibres optiques est introduit par l'assemblage vissé Pg16 dans le convertisseur et raccordé.
- Le faisceau de guides à fibres optiques ne doit être ni plié ni fortement courbé ! Rayon de courbure mini. 10 cm ! Il ne faut ni marcher sur les faisceaux de guides à fibres optiques ni les écraser.
- Les faisceaux de guides à fibres optiques ne doivent pas être raccourcis. Si l'on ne peut pas éviter de les raccourcir, il faut couper proprement et au droit les différents guides à fibres optiques au moyen d'une lame de rasoir (ceci peut entraîner une diminution de la portée).
- Poussez fermement les guides à fibres optiques pour les faire entrer dans les ouvertures des diodes émettrices ou les transistors récepteurs, sinon la liaison optique sera trop faible.
- **Ne serrez pas trop à fond les écrous d'accouplement** des diodes émettrices et des transistors récepteurs. Un filetage cassé signifie que le module de barrière photoélectrique est irréparable.
- Obturez les raccordements à vis de type tube blindé non utilisés avec les obturateurs fournis avec l'équipement.

4.2 Mise à la terre d'exploitation



Important La tension de service 12 VDC est mise à la terre unilatéralement et sécurisée séparément pour reconnaître les raccordements à la terre défectueux et interdire un enclenchement incontrôlé de consommateurs. Comme cela est illustré dans les schémas des connexions fournis avec l'équipement, la borne x1.3 doit être reliée avec le PE de l'installation d'ascenseurs.

4.3 Outils nécessaires

- Perceuse manuelle avec mandrin de 13 (arbre flexible, éventuellement nécessaire)
- Set de forets en métal, éventuellement foret à gradins ou rognoirs coniques (selon le set de montage, il faut éventuellement percer des trous de 16mm dans la paroi de la cabine)
- Mètre pliant
- Contrôleur de tension
- Set tournevis
- Set clés de serrage à pipe
- Set clés de serrage (à fourche, polygonales)
- Eventuellement soudeuse
- Le cas échéant, appareil de test OptoControl pour lumière rouge (voir point 4.9)

4.4 Matériel supplémentaire nécessaire

- Vis M8 / M5 avec écrous, rondelles dentées et en U
- Eventuellement aciers plats pour fixer l'appareil de commande et les barres capteurs
- Divers câbles pour la touche supplémentaire "Continuation de déplacement" dans le tableau de cabine etc.
- Touche supplémentaire homologuée pour une utilisation en atmosphères explosives (PAS type de protection d'allumage "à sécurité intrinsèque (!)")* pour le tableau de cabine si les commandos de l'intérieur de la cabine provenant de la commande pour la continuation du déplacement sont prélevés vers "Arrêt d'urgence par Ex-LTÜ²"
- Deux touches supplémentaires homologuées pour une utilisation en atmosphères explosives (PAS type de protection d'allumage "à sécurité intrinsèque (!)")* Interrupteur de zone (p.ex. interrupteur magnétique blindé résistant à la pression), si des interrupteurs de zone existant déjà dans la commande ne peuvent pas être utilisés. Ces interrupteurs magnétiques, y compris toutes les pièces rapportées, peuvent être fournies par STRACK avec l'équipement.



*) **Important** Il est interdit de raccorder au convertisseur des circuits électriques à sécurité intrinsèque car les distances par rapport aux circuits électriques sans sécurité intrinsèque ne sont pas respectées. Des appareils à sécurité intrinsèque peuvent aussi être raccordés à l'appareil de commande Ex-LTÜ² si les circuits électriques sont posés jusqu'aux "barrières de protection" y relatives, séparément des circuits électriques de l'Ex-LTÜ.

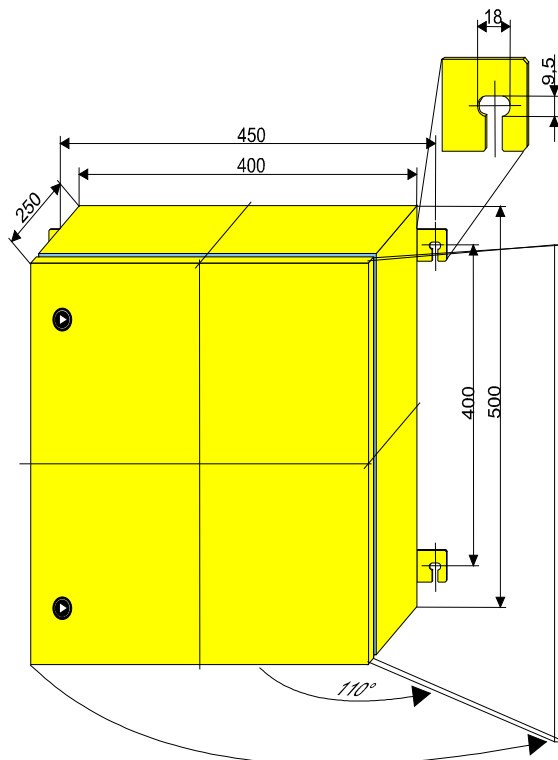
4.5 Appareil de commande

Les dimensions des appareils de commande sont identiques pour toutes les versions Ex-LTÜ². Dans le cas d'ascenseurs à chargement traversant, un seul appareil de commande est nécessaire.



Important L'appareil de commande est fixé sur une paroi, à l'extérieur de la zone en atmosphères explosives, de préférence près de la commande de l'ascenseur, au moyen de vis (de préférence filet M8) aux quatre éclisses de fixation.

Dimensions
appareil de
commande dans
la salle des
machines

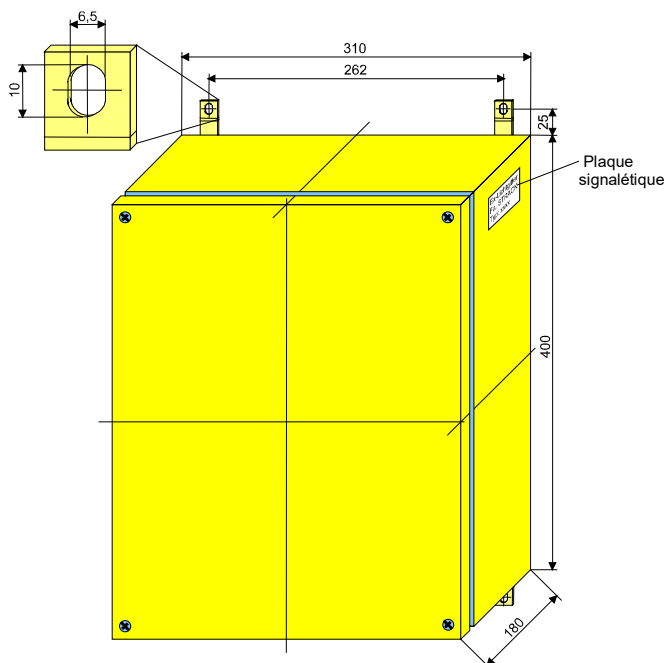


Porte ouvrant vers la droite
(côté de battement changeable)

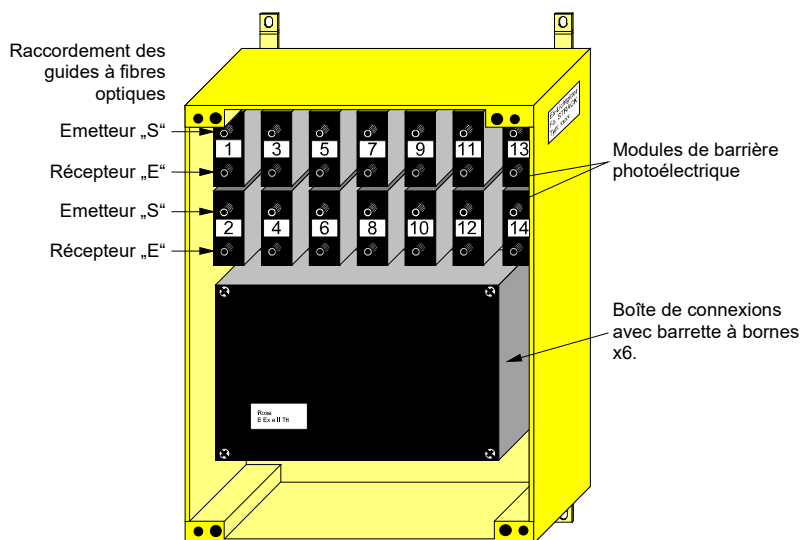
4.6 Convertisseur

Le convertisseur est protégé pour une utilisation en atmosphères explosives et monté sur le plafond de la cabine d'ascenseur. Les dimensions du convertisseur sont identiques pour toutes les versions Ex-LTÜ². Deux convertisseurs sont nécessaires en cas d'ascenseurs avec chargement traversant. Une position de montage définie n'est pas prescrite.

Dimensions
convertisseur
sur la cabine
d'ascenseur



Conception du
convertisseur



4.7 Barres capteurs

Les barres capteurs ont une stabilité intrinsèque. Elles doivent être suspendues aussi librement que possible, donc, si possible, elles ne doivent pas être vissées directement sur une paroi. Les barres capteurs peuvent être tordues par des parois qui ne sont pas parfaitement droites ce qui peut causer des dysfonctionnements.

Les principaux points de fixation se trouvent aux extrémités des barres capteurs (respectivement deux alésages traversants de 6,0 mm de diamètre). Pour les grilles photoélectriques dotées de 11 à 14 rayons, il y a une possibilité de fixation supplémentaire à une hauteur de 1350 mm (*Image 30*), pour empêcher une tendance éventuelle aux vibrations mécaniques pendant le déplacement dans le cas de ces longues barres capteurs. Etant donné que les barres capteurs peuvent encore être légèrement ajustées a posteriori, il est utile d'utiliser des vis M4 pour que les capteurs conservent une certaine liberté de mouvement. Si le montage est précis, on peut aussi utiliser des vis M5.

Le montage et l'ajustage sont simplifiés en utilisant les différents kits de montage décrits dans les chapitres suivants.

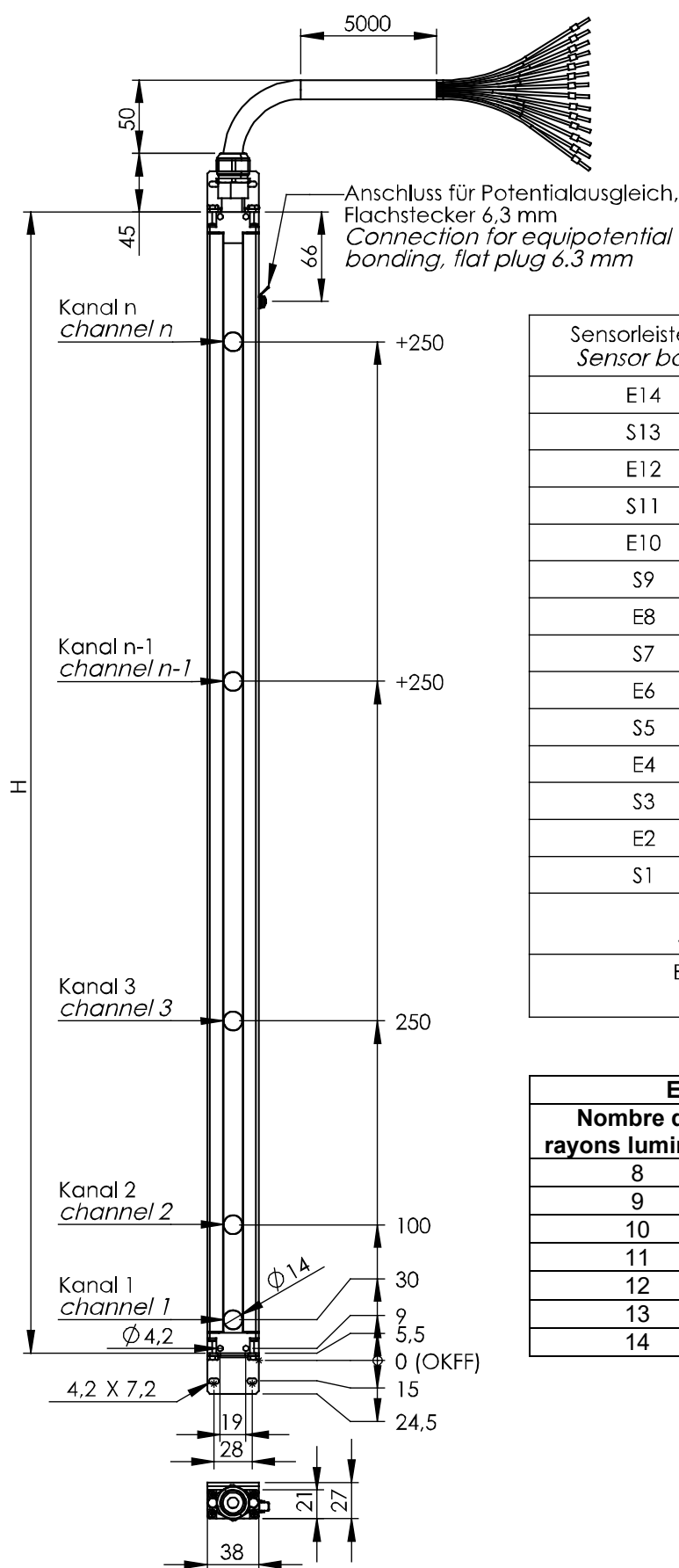


Important Il est interdit de modifier mécaniquement les barres capteurs ! Ceci est également valable pour un perçage éventuel des trous de fixation. De telles modifications peuvent altérer la sécurité de la grille photoélectrique et le fabricant décline toute garantie ou responsabilité dans ce cas.



REMARQUE :

Le montage et l'ajustage sont simplifiés en utilisant les kits de montage AWAMON et HWAMON qui sont décrits dans les chapitres suivants.



Sensorleiste A <i>Sensor bar A</i>	Sensorleiste B <i>Sensor bar B</i>
E14	S14
S13	E13
E12	S12
S11	E11
E10	S10
S9	E9
E8	S8
S7	E7
E6	S6
S5	E5
E4	S4
S3	E3
E2	S2
S1	E1
S = Sender S = transmitter	
E = Empfänger E = receiver	

Exécutions	
Nombre de rayons lumineux	Longueur H (mm)
8	1590
9	1840
10	2090
11	2340
12	2590
13	2840
14	3090

4.7.1 Montage sur la paroi arrière sans kit de montage

En général, on peut dire qu'il faut prévoir une protection lors du montage des appareils optoélectroniques pour la surveillance d'accès des ascenseurs. Ceci s'applique en particulier naturellement aux monte-charges car, dans le quotidien d'exploitation plutôt rude, on prend peu de précaution avec la cabine. Il en résulte que, si possible, il faut monter les barres capteurs de l'Ex-LTÜ derrière la paroi arrière de la cabine (Montage sur la paroi arrière). Il faut percer des trous d'au moins 16 mm de diamètre dans la paroi de la cabine. Les gabarits de perçage fournis avec l'équipement peuvent être utilisés à cet effet. Une grille photoélectrique avec huit rayons lumineux est toujours supposée comme gabarit de perçage. Pour toutes les autres versions standard, il faut décaler le gabarit dans le sens de la longueur pour pouvoir marquer tous les trous. Etant donné que les gabarits ont, éventuellement, un plus grand nombre de trous que nécessaire, assurez-vous avant de percer que les dimensions correspondent bien à celles des barres capteurs à monter !



IMPORTANT : Il est **interdit** de placer les barres capteurs entre le bord avant de la cabine et la paroi de la cage car la distance de sécurité par rapport à la paroi de la cage est trop petite.

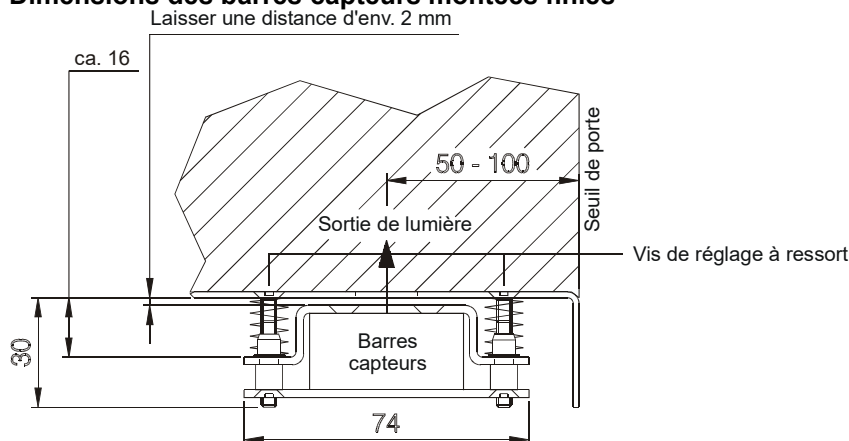
4.7.2 Montage sur la paroi arrière avec kit de montage "HWAMON"

HWAMON vous offre une possibilité de montage économique, très simple et donc rapide, des barres capteurs Ex-LTÜ². HWAMON sert à visser les barres capteurs Ex-LTÜ² derrière la paroi de cabine. Il consiste en 2 ou 3 supports à pince pour chaque barre capteurs qui peuvent être poussés à quasiment toute hauteur choisie. L'ajustage ultérieur des barres capteurs peut se faire simplement depuis l'intérieur de la cabine, au moyen de vis de réglage à ressort.

Avantages

1. Distance des rayons lumineux par rapport au seuil de la cabine : 50 mm (possible) à 100 mm (autorisé)
2. Aucun rétrécissement de l'accès de la cabine et une excellente protection des barres capteurs grâce au montage sur la paroi arrière
3. Les barres capteurs sont vissées de manière élastique sur la paroi de la cabine et, si le montage a été réalisé correctement, elles n'ont donc aucun contact direct avec la paroi de cabine. Ainsi, la sensibilité de la construction diminue considérablement.
4. Les supports à pince sont réglables en hauteur, cela signifie que vous pouvez adapter les trous dans la paroi de cabine aux supports à pince de telle sorte qu'il ne se produise aucune complication avec le sol de la cabine ni avec les pièces intégrées dans les parois telles que la protection contre les chocs.
5. Des vis de réglage sur ressort permettent de procéder très simplement à l'ajustage des barres capteurs depuis l'intérieur de la cabine.

Dimensions des barres capteurs montées finies

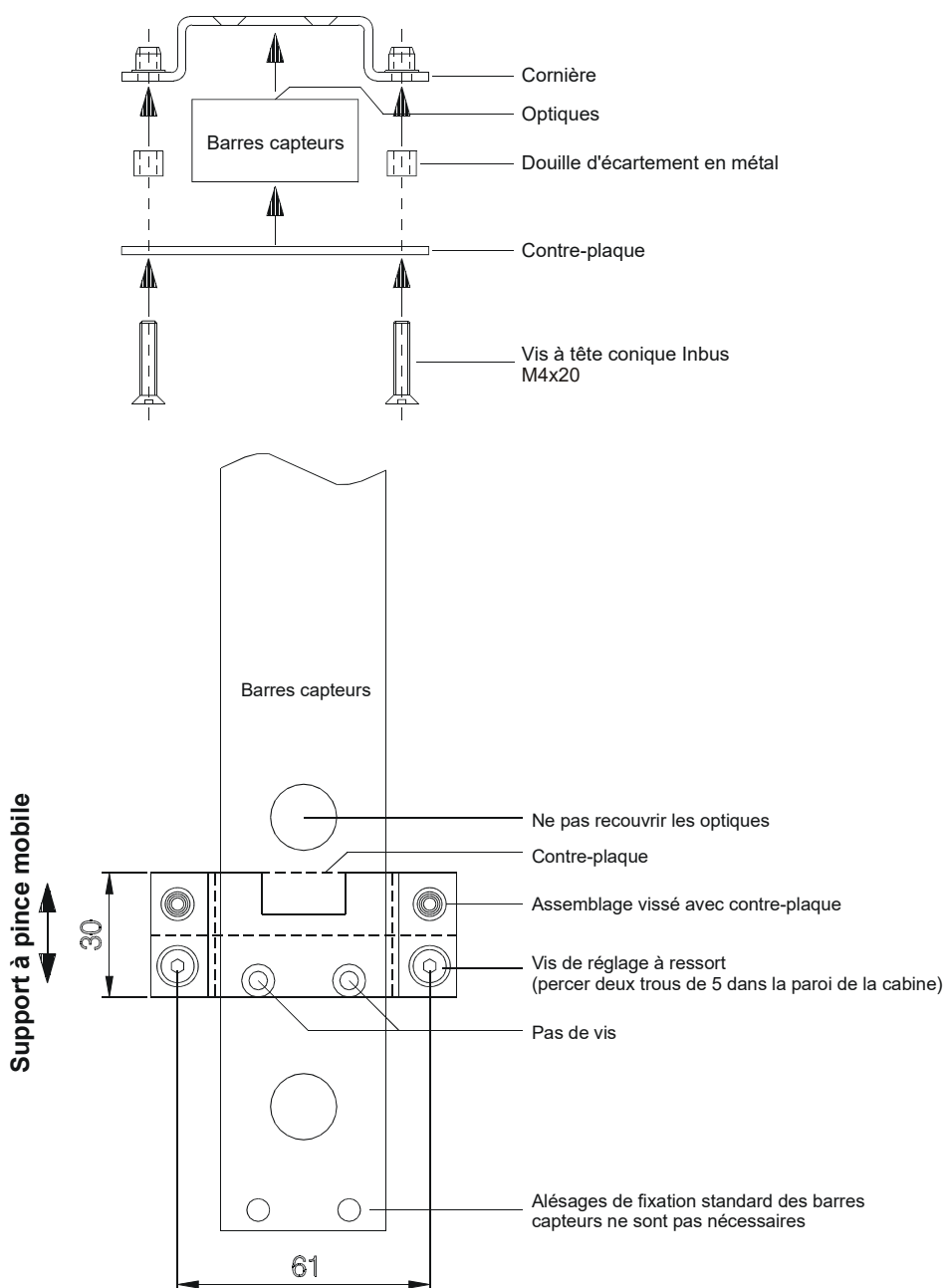


Montage

Deux personnes (monteur/manoeuvre) sont nécessaires pour le montage. Prenez aussi en considération le chapitre Mise en service.

1.

Positionnez les supports à pince sur les barres capteurs Ex-LTÜ² de telle manière que les optiques ne soient pas recouvertes. De préférence, les supports à pince sont poussés de sorte qu'ils n'entrent pas en conflit avec les barres de protection contre les chocs de la cabine. Ils ne doivent pas non plus être trop près du sol ou du plafond de la cabine, sinon, il serait difficile de percer des trous dans la paroi de la cabine. Un support à pince est monté dans la partie inférieure de la barre capteurs (à une distance maxi. d'env. 300 mm du bord inférieur), un dans la partie supérieure (à une distance maxi. d'env. 300 mm du bord supérieur) et pour les barres à partir de 11 canaux, un au milieu pour donner une stabilisation supplémentaire. La stabilisation supplémentaire doit empêcher une oscillation possible de la barre capteurs pendant le déplacement.



2.

A présent, percez les trous pour les optiques dans la paroi de cabine, selon le gabarit de perçage des barres capteurs Ex-LTÜ² fournis avec l'équipement.

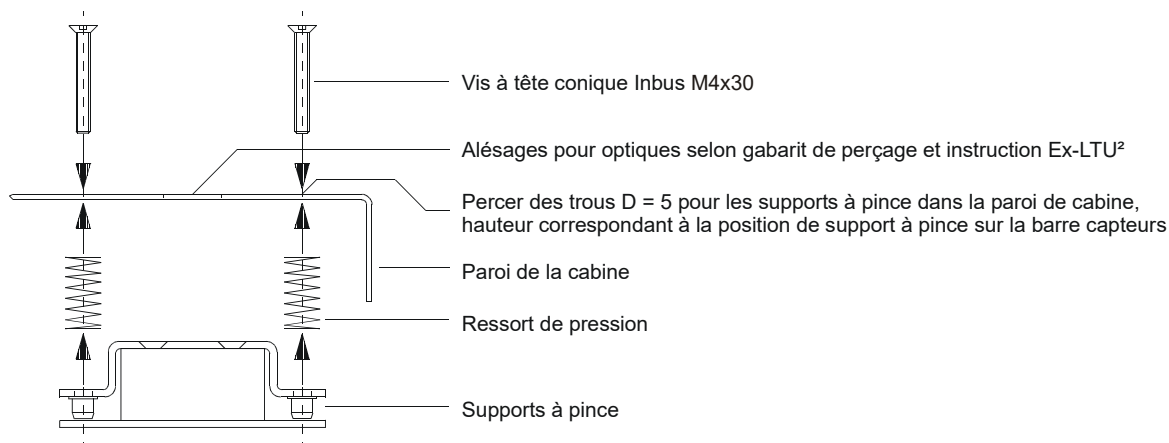


REMARQUE : Ne percez pas les petits trous pour la fixation des barres capteurs qui figurent sur le gabarit de perçage. Ils ne sont pas nécessaires pour HWAMON.

Vous devez maintenant percer les deux trous de respectivement 5mm par support à pince dans la paroi de cabine, à la hauteur à laquelle vous avez placé les supports à pince. Alésez les trous de 5mm pour des vis à tête conique M4 (pas trop profondément pour que les barres capteurs aient encore un maintien suffisant, même en cas de parois de cabine minces).

3.

Amenez l'ascenseur dans la position la plus basse de sorte que vous puissiez atteindre le côté extérieur des parois de cabine depuis la fosse de cage. A présent, une personne descend dans la fosse de cage et une autre pénètre dans la cabine.



Depuis l'intérieur de la cabine, introduisez les vis à tête conique Inbus M4x30 à travers la paroi vers l'extérieur et placez les ressorts de pression sur ces vis depuis l'extérieur. La barre capteurs Ex-LTÜ² est également poussée avec précaution sur les vis. La personne se trouvant à l'intérieur de la cabine visse alors toutes les vis jusqu'à ce que les ressorts soient comprimés sur une distance d'environ 16 mm par rapport à la cabine.

ATTENTION : Il ne faut pas serrer les vis à fond, les ressorts ne doivent être comprimés que sur environ 16 mm de sorte que les supports à pince aient encore 2-5 mm de jeu par rapport à la paroi de la cabine !

4.

Après le montage de tous les supports muraux, la grille photoélectrique peut être complètement mise en service. En tournant les vis de réglage à ressort, la barre capteurs est tournée dans l'axe vertical jusqu'à ce que l'émetteur et le récepteur concordent. Commencez par l'ajustage au sol. Lorsque les 3 canaux inférieurs "se voient", ajustez le support central (si existant) et finalement le support supérieur (voir également à ce sujet le chapitre Mise en service).

4.7.3 Kit de montage en saillie AWAMON



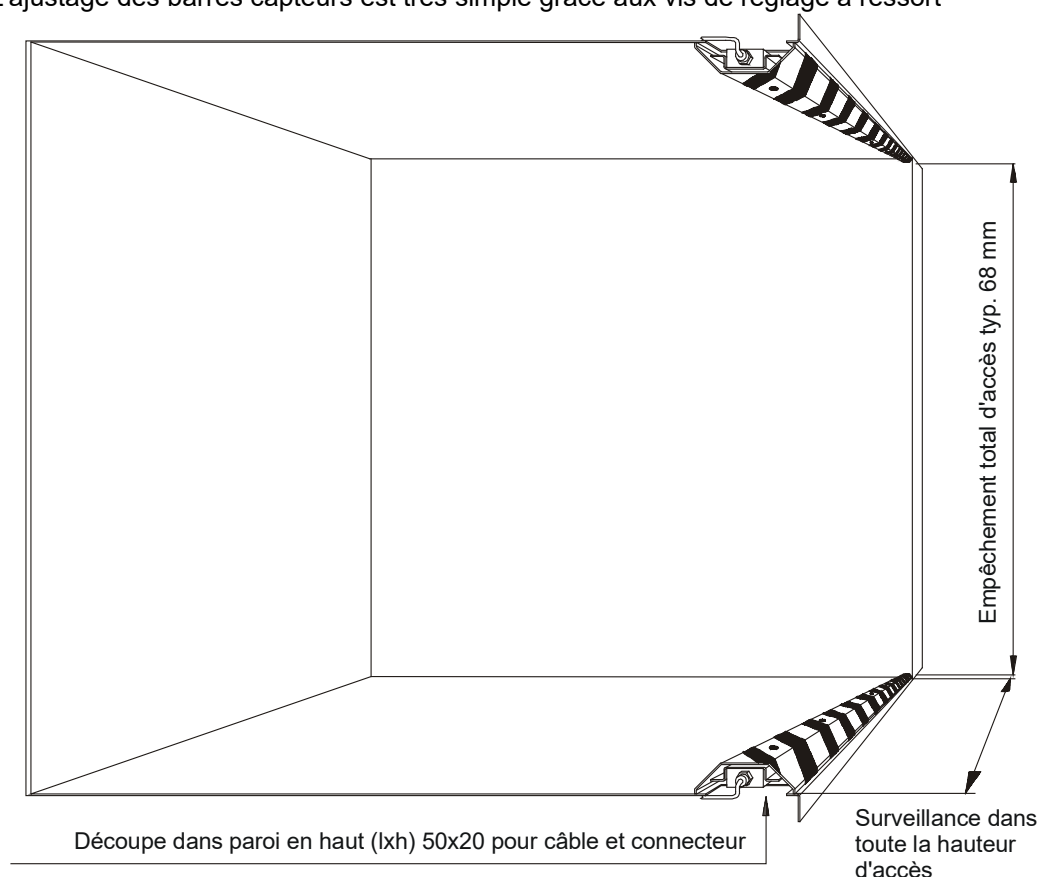
Un montage en saillie est bien entendu plus rapide et moins onéreux que le montage sur paroi arrière, mais il vaut mieux l'éviter pour des monte-charges fortement sollicités en exploitation. Une détérioration des barres capteurs en cours d'exploitation ultérieure normale avec des chariots élévateurs ou des chariots à fourche lourds n'est pas exclue.

AWAMON vous offre une possibilité de montage économique, très simple et donc rapide, des barres capteurs Ex-LTÜ². AWAMON est simplement vissé de l'intérieur sur la paroi de la cabine. Il faut faire une découpe dans la partie supérieure de la paroi de cabine permettant ainsi un passage du câble de raccordement ou d'un connecteur. Un profilé de protection d'arête est fourni à cet effet avec l'équipement. Les vis nécessaires sont également fournies avec l'équipement.

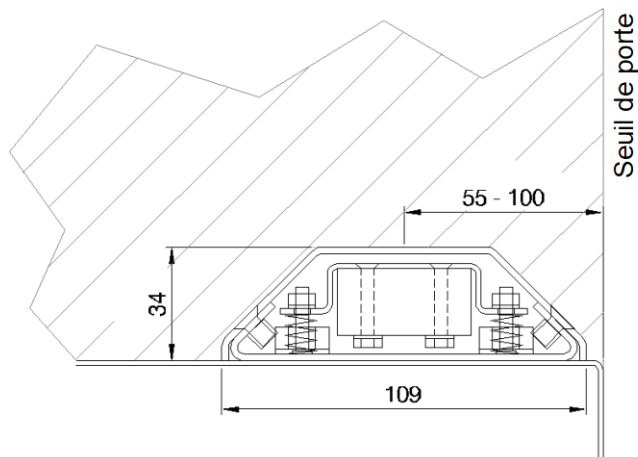
Avantages :

- ☺ Distance possible des rayons lumineux par rapport au seuil de la cabine : 55 à 100 mm
- ☺ Chaque barre de protection contre les chocs ne dépasse que de 34 mm de la paroi de la cabine
- ☺ Le profilé déflecteur biaisé à 45° et vissé à 8 points latéralement sur le support mural est en acier spécial de 2,0 mm recouvert d'une laque de signalisation jaune-noir en film PVC autoadhésif déjà posé
- ☺ Les barres capteurs sont vissées "en flottant" sur le support mural et n'ont donc aucun contact direct avec le profilé déflecteur. La distance d'env. 2 mm ainsi gagnée diminue la sensibilité de la construction.
- ☺ Hormis le premier montage des supports muraux, le reste du montage ainsi que l'ajustage des barres capteurs peuvent se faire aisément depuis l'intérieur de la cabine
- ☺ L'ajustage des barres capteurs est très simple grâce aux vis de réglage à ressort

Vue d'ensemble
De l' AWAMON



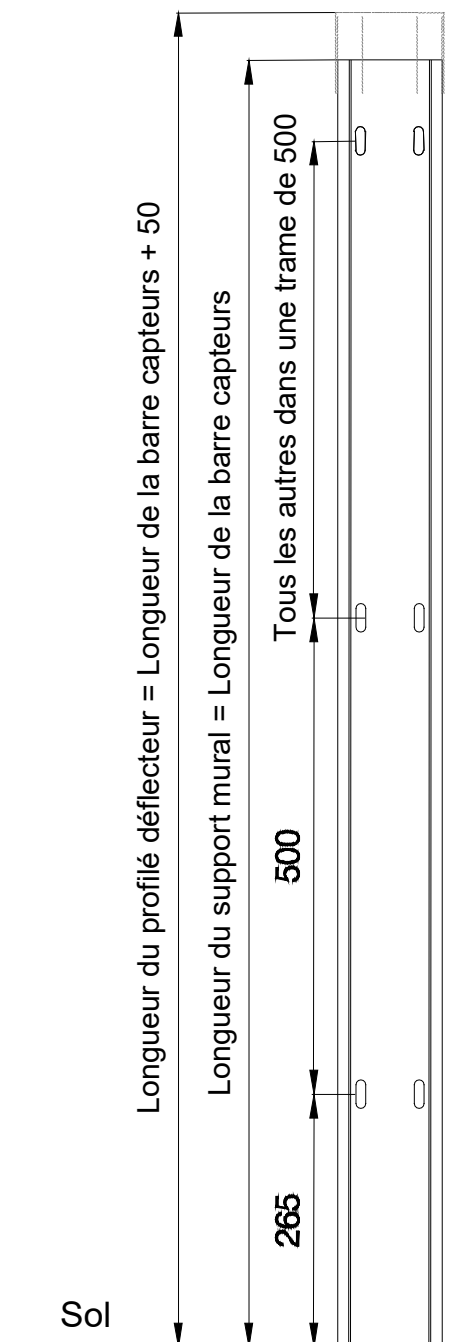
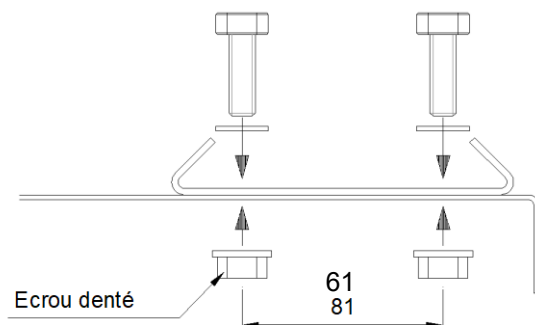
Dimensions du profilé monté fini :



Déroulement du montage

1.

1. Le profilé de support mural doit se trouver en bas, sur le sol, et être monté le plus loin possible vers l'extérieur, donc le plus près possible du seuil de porte. Veillez ici à ce que les supports muraux soient quasiment face à face du côté droit et du côté gauche de l'accès.
2. Maintenir les supports muraux sur la paroi plane et marquer les trous oblongs. Au dessus du support mural, il faut scier un trou dans la paroi pour pouvoir faire passer ultérieurement le câble de raccordement du guide à fibres optiques.
3. Veuillez à ce que la protection d'arête fournie avec l'équipement soit bien mise en place pour éviter un endommagement du câble Ex-LTÜ² en cours d'exploitation. Etant donné qu'il s'agit d'un guide à fibres optiques, faites preuve de précautions toutes particulières avec le rayon de courbure minimal du câble ! Le support mural peut être vissé sur la paroi avec les vis M6x25.

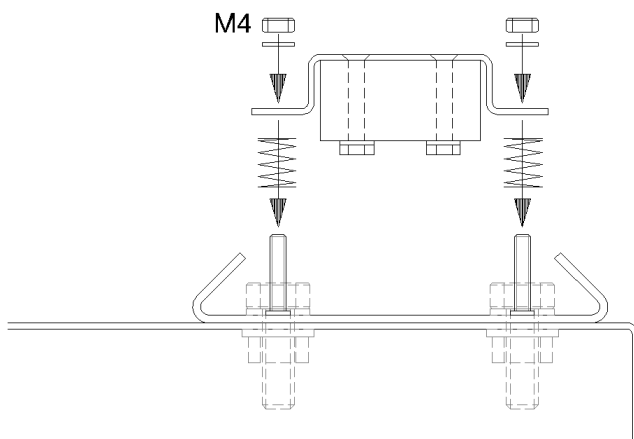


2.

Vissez les barres capteurs de grille photoélectrique en haut et en bas sur les petits supports de barres capteurs. Les barres ainsi prémontées sont placées sur les boulons à souder M4 de sorte qu'elles compriment les ressorts.

Il ne faut pas serrer à fond les écrous M4. Comprimez les ressorts sur environ 12 mm seulement de sorte que les barres capteurs présentent encore 5-6 mm de jeu par rapport à la surface du support mural.

AWAMON
Opération de
montage 2



A présent, le câble de raccordement peut être passé à travers le trou dans la paroi et être enfiché sur l'appareil de commande.

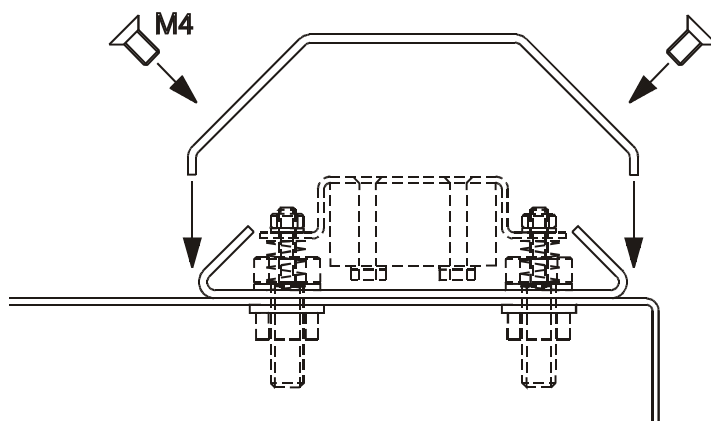
Après le montage de tous les supports muraux, la grille photoélectrique peut être complètement mise en service. En tournant les écrous de réglage, la barre capteurs est tournée dans l'axe vertical jusqu'à ce que l'émetteur et le récepteur concordent. Commencez par l'ajustage au sol. Lorsque les 3 canaux inférieurs "se voient", ajustez le support central (si existant) et finalement le support supérieur (voir également à ce sujet le chapitre Mise en service).

3.

En dernier lieu, mettez en place le profilé déflecteur et vissés au moyen des 8 vis à tête conique M4 avec le support mural.

Veillez à ce que le profilé déflecteur n'appuie pas sur les supports de barres capteurs. Cette condition devrait être remplie si vous avez respecté la distance de 5-6 mm entre la surface du support mural et la barre capteurs dans l'opération 1.

AWAMON
Opération de
montage 3



4.8 Kit de montage interrupteur de zone en atmosphères explosives

Si des interrupteurs de zone en atmosphères explosives sont nécessaires (p. ex. en cas d'utilisation de la version complète), le kit rapporté d'interrupteur de zone STRACK peut être utilisé. Les pièces rapportées d'interrupteurs de zone en atmosphères explosives standard sont caractérisées par leur flexibilité et leur très petit format. De plus, les interrupteurs magnétique sont rapidement échangeables.

Les suspensions à brides (pinces Caddy) avec aimants prémontés sont montées sur le dos de rail de la cabine. La console d'interrupteur est montée sur la cabine, sur le guidage de cabine.



- En ce qui concerne l'interrupteur de zone, veuillez lire le paragraphe 5.3 "Solutions aux problèmes avec les interrupteurs de zone"/ „Solutions aux problèmes avec les interrupteurs de zone”
- Il faut manipuler avec précaution les interrupteurs magnétiques. Si des interrupteurs magnétiques ont subi un fort choc, par exemple ils sont tombés pendant le montage, il est plus prudent de remplacer les inserts d'interrupteur ! Sinon, leur fonctionnement risque d'être perturbé ultérieurement.
- Utilisez uniquement des aimants d'origine.
- Fixez les aimants uniquement avec des vis non magnétiques, p. ex. en laiton.
- Montez les aimants exactement à la même hauteur. La mise en circuit et hors circuit des deux interrupteurs de zone doit se faire aussi simultanément que possible.

Commutateurs de zone et consoles

Ex-MKR13		
Ex (longueur de zone ± 50 à ± 250 mm)		Coffret: 1x entretoise pour ponter un joint de rail jusqu'à 300 mm
	• décalage latéral de l'aimant par rapport au commutateur max. ± 15 mm • distance de commutation de l'aimant à l'interrupteur 5-20 mm • EEx m II T6 • classe de protection IP 68 • tension de commutation max. 250VAC/DC ohmique! • courant de commutation max. 1A ohmique! • capacité de commutation max. 120VA/W	

4.9 Appareil d'ajustage et de test OptoControl

L'appareil de test OptoControl est une aide pour l'ajustage et le test des barres capteurs Ex-LTÜ². La lumière rouge arrivant sur le capteur est amplifiée et affichée comme luminosité relative sur l'affichage DEL. Il est ainsi possible de détecter et d'optimiser le diamètre, la position et l'intensité du rayon arrivant sur le capteur. Une luminosité correspondant à deux ou trois DEL est nécessaire pour que l'Ex-LTÜ² fonctionne parfaitement. Cependant, il est possible, avec un ajustage correspondant, de faire en sorte que toutes les DEL éclairent. L'alimentation en tension est assurée par une batterie monobloc de 9V. l'appareil est mis en marche avec la touche "on". Un système automatique maintient l'appareil en service pendant encore environ 45 secondes après le relâchement de la touche de sorte que même des travaux d'ajustage assez difficiles puissent être réalisés sans aide extérieure.

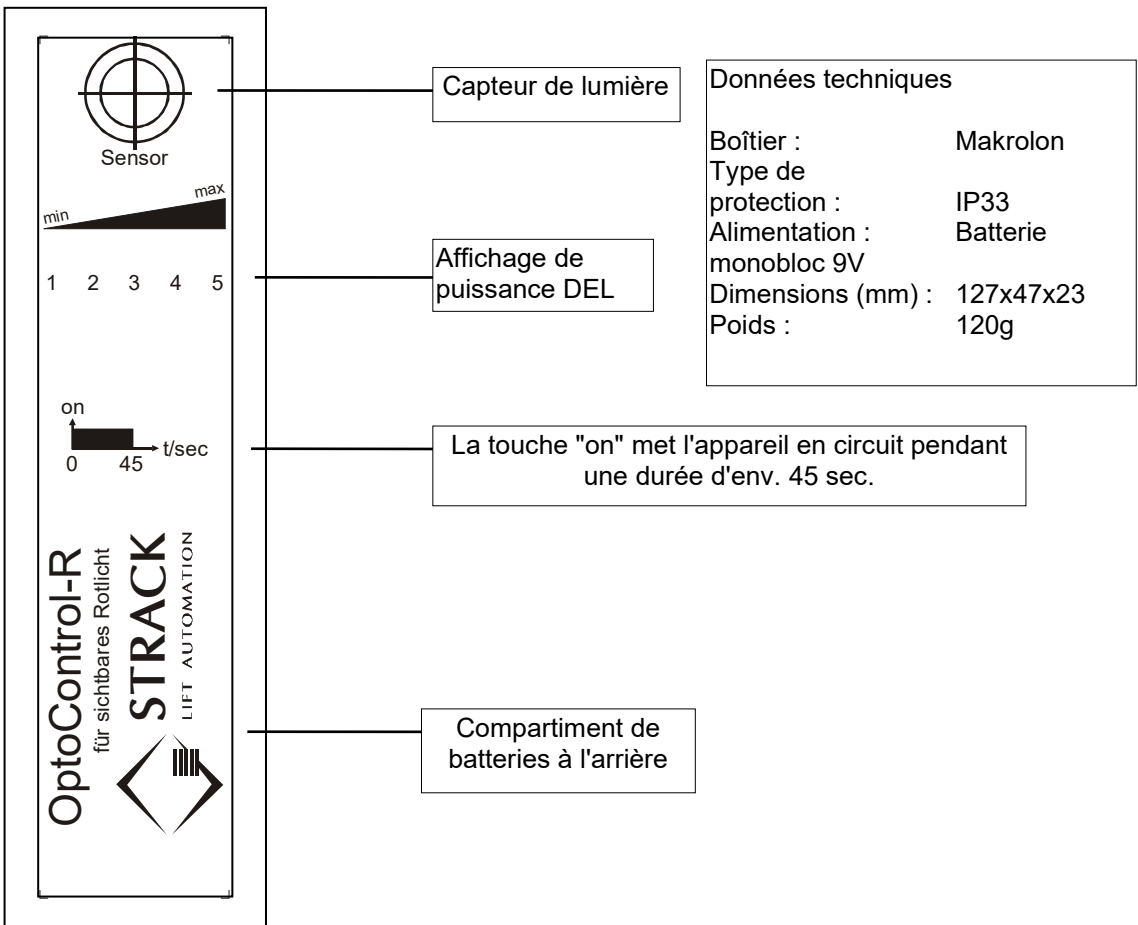


Important Cet appareil n'est pas **protégé pour une utilisation en atmosphères explosives**.



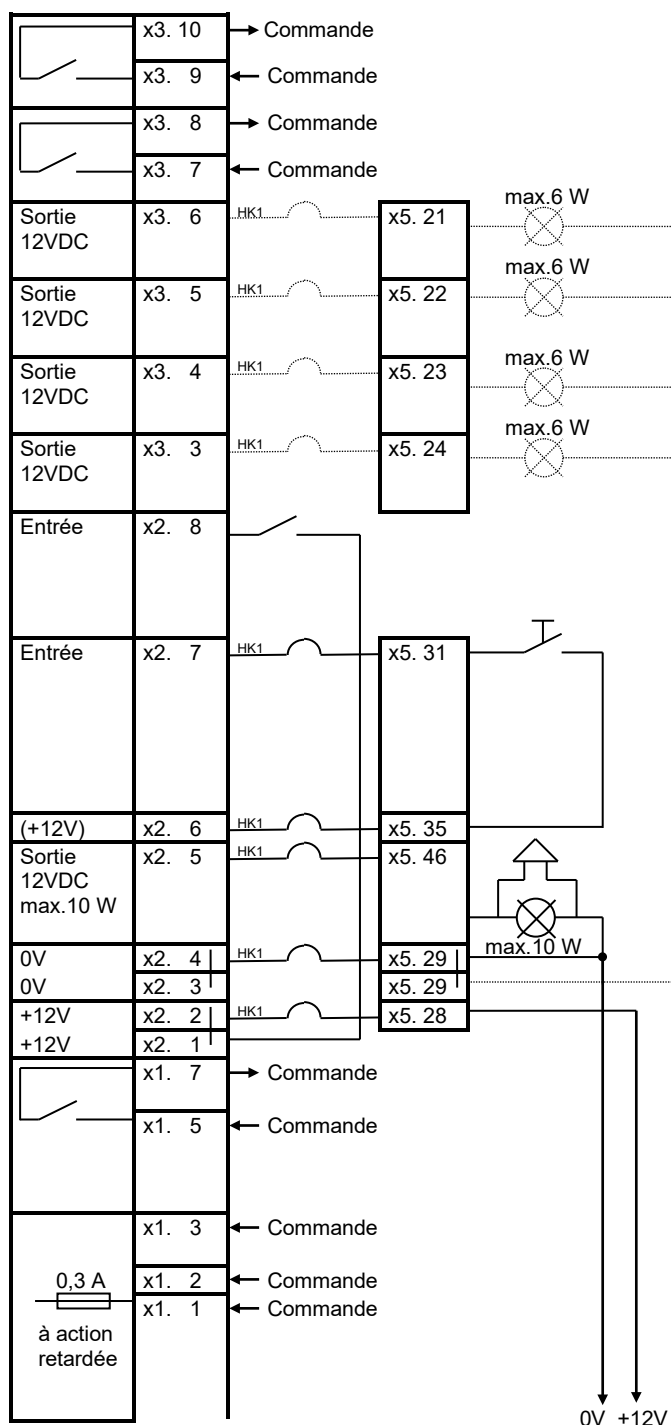
La portée maximale est de 2,5 m.

Appareil
d'ajustage
et de test
OptoControl

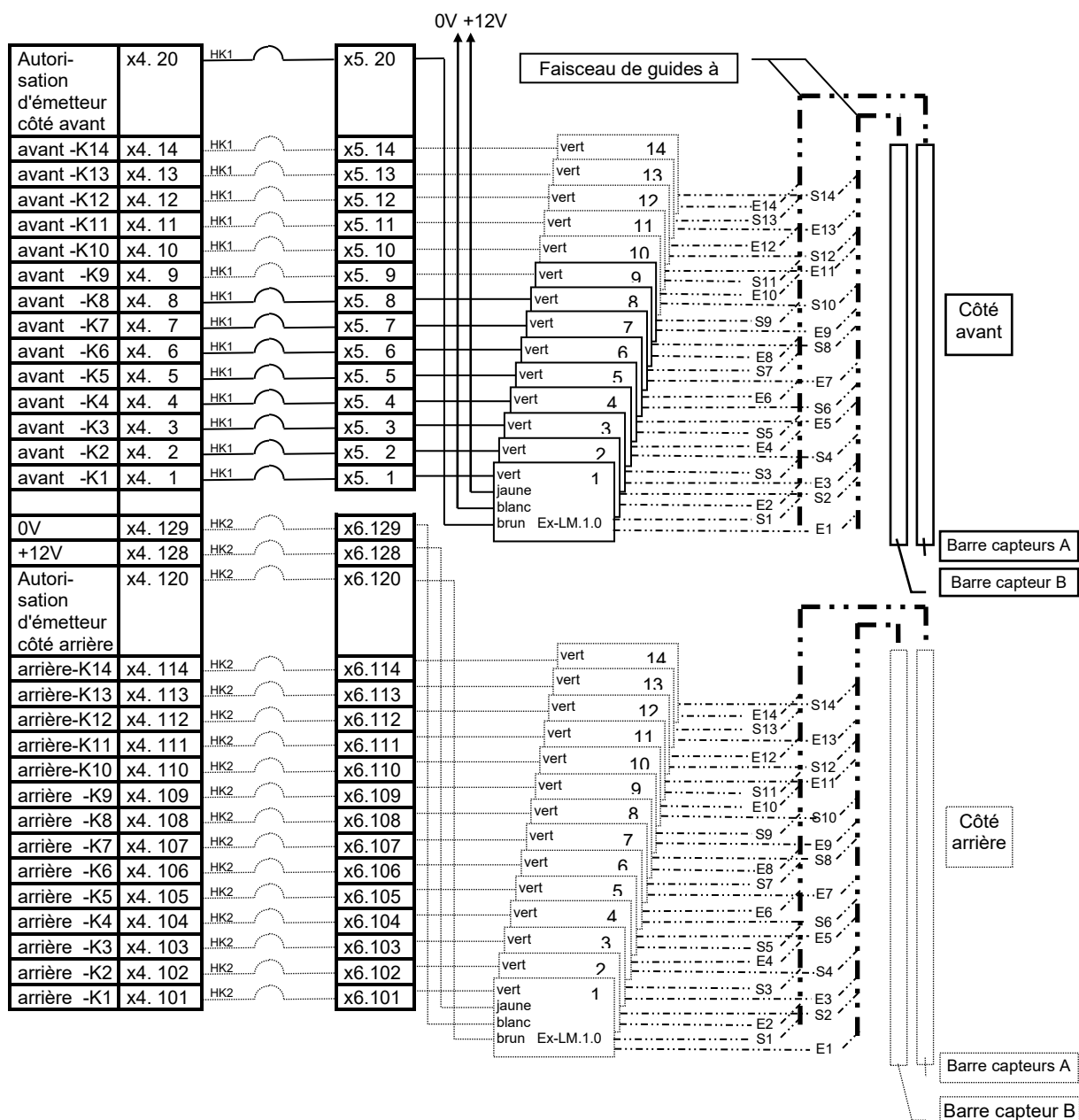


5 Raccordement électrique

5.1 Ex-LTÜ² sans évitement de marche (version simple)



Changement de sens de la porte côté arrière (en relation avec portes de cage automatiques, contact fermé lors du changement de sens)
Changement de sens de la porte côté arrière (en relation avec portes de cage automatiques, contact fermé lors du changement de sens)
Changement de sens de la porte côté avant (en relation avec portes de cage automatiques, contact fermé lors du changement de sens)
Changement de sens de la porte côté avant (en relation avec portes de cage automatiques, contact fermé lors du changement de sens)
Sortie pour lampe rouge dans la cabine "Grille photoélectrique côté arrière interrompue" comme lampe de contrôle de chargement (inutile en cas normal)
Sortie pour lampe verte dans la cabine "Grille photoélectrique côté arrière libre" comme lampe de contrôle de chargement (inutile en cas normal)
Sortie pour lampe rouge dans la cabine "Grille photoélectrique côté avant interrompue" comme lampe de contrôle de chargement (inutile en cas normal)
Sortie pour lampe verte dans la cabine "Grille photoélectrique côté avant libre" comme lampe de contrôle de chargement (inutile en cas normal)
Signal "Zone" provenant de la commande. Lorsque le contact est fermé, il ne se produit aucune sauvegarde d'une interruption de la grille photoélectrique, il ne faut donc pas appuyer sur la touche "Continuation du déplacement".
Touche supplémentaire " Continuation de déplacement " dans le tableau de cabine (Reset). Si le signal de "Zone" n'est pas commuté à la borne x2.8, une interruption de la grille photoélectrique est sauvegardée. Une réactivation ne se produit qu'en appuyant et <i>en relâchant</i> la touche "Continuation de déplacement" (La commutation correcte de l'entrée est surveillée par l'Ex-LTÜ ²).
(+12V) pour touche "Continuation de déplacement"
Message "Grille photoélectrique interrompue, veuillez appuyer sur touche "Continuation du déplacement" . Si le message "En zone" est en suspens à l'entrée x2.8, cette sortie est supprimée.
0V
0V
+12VDC
+12VDC
Sortie Circuit de sécurité (protection du circuit de sécurité maxi. 6A autorisée)
Sortie Circuit de sécurité (commuter la sortie dans le circuit de sécurité de l'ascenseur de telle sorte qu'un Ex-LTÜ ² interrompu ait le même effet que des portes de cage d'ascenseur ouvertes (directement en série vers les contacts de porte de cage)
Câble d'alimentation de réseau PE (mise à la terre de protection et mise à la terre d'exploitation des 12VDC internes)
Câble d'alimentation de réseau N
Câble d'alimentation de réseau L . Le câble d'alimentation de réseau doit pouvoir être mis hors circuit via l'interrupteur principal de l'ascenseur. <i>N'utilisez pas</i> le réseau de lumière car sinon, en cas de panne de lumière, l'ascenseur s'immobilise en arrêt d'urgence.

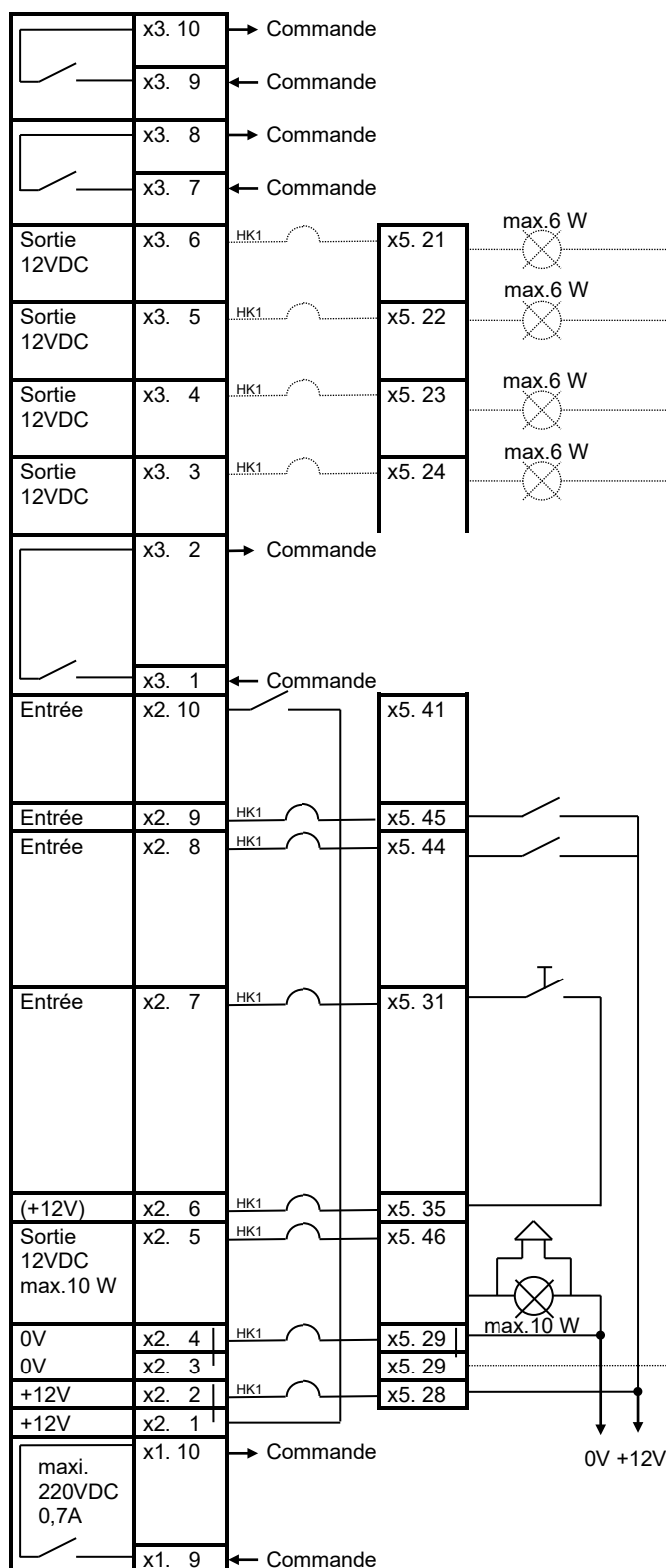


REMARQUE :

1. Utilisez les câbles suspendus HK1 et HK2 uniquement pour Ex-LTÜ²
2. L'égalisation de potentiel des barrettes capteurs doit être établie, par exemple en connectant les fiches plates latérales de 6,3 mm à la terre à l'aide d'un conducteur de 4 mm².

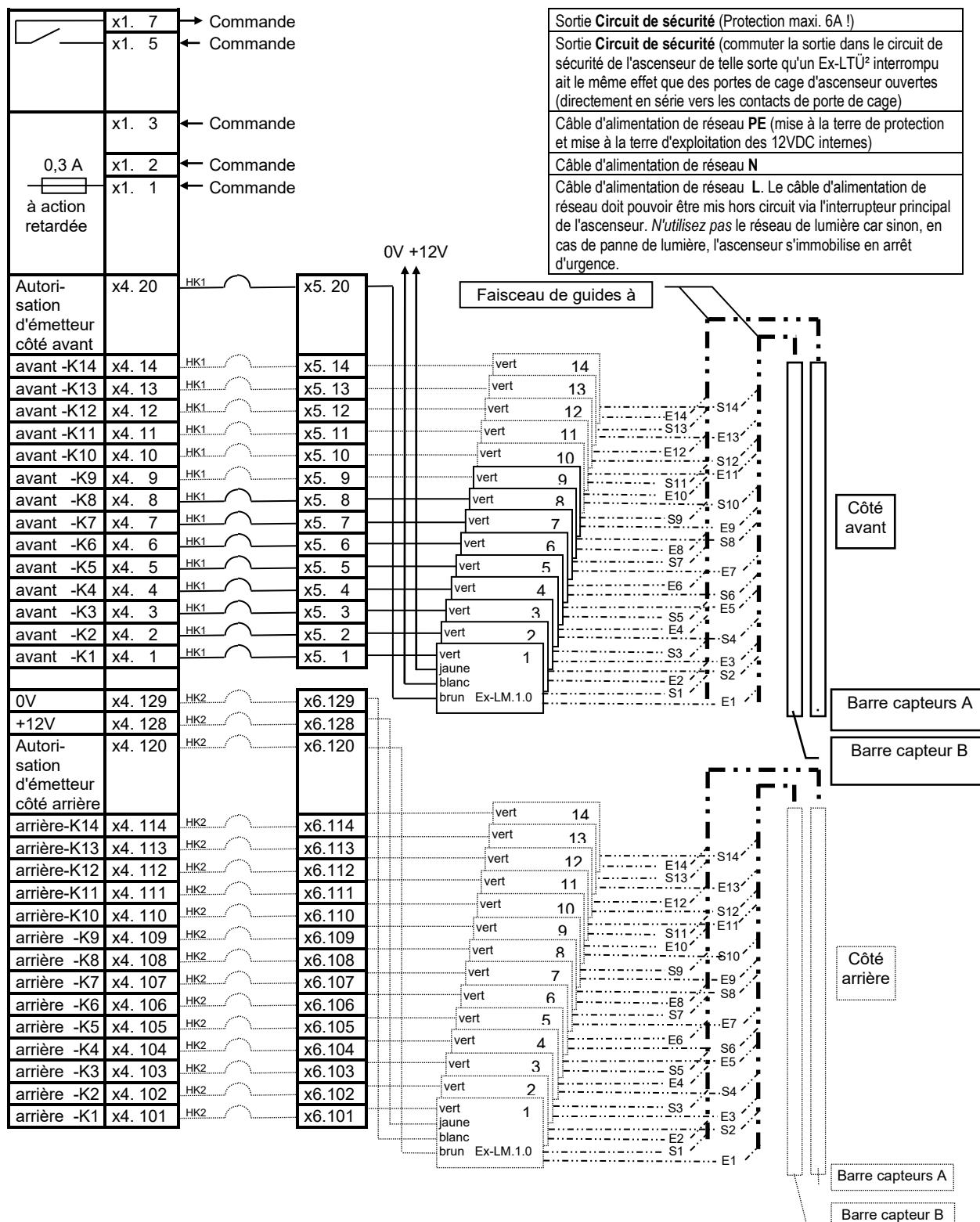
5.2 Ex-LTÜ² avec évitement de marche (version complète)

5.2.1 Raccordement



Changement de sens de la porte côté arrière (uniquement pour portes de cage d'ascenseur automatiques)
Changement de sens de la porte côté arrière (uniquement pour portes de cage d'ascenseur automatiques)
Changement de sens de la porte côté avant (uniquement pour portes de cage d'ascenseur automatiques)
Changement de sens de la porte côté avant (uniquement pour portes de cage d'ascenseur automatiques)
Sortie pour lampe rouge dans la cabine "Grille photoélectrique côté arrière interrompue" comme dispositif de contrôle de chargement (inutile en cas normal)
Sortie pour lampe verte dans la cabine "Grille photoélectrique côté arrière libre" comme dispositif de contrôle de chargement (inutile en cas normal)
Sortie pour lampe rouge dans la cabine "Grille photoélectrique côté avant interrompue" comme dispositif de contrôle de chargement (inutile en cas normal)
Sortie pour lampe verte dans la cabine "Grille photoélectrique côté avant libre" comme dispositif de contrôle de chargement (inutile en cas normal)
Autoriser réajustage Le contact est fermé lorsque la zone de grille photoélectrique est activée, donc que l'ascenseur est entré dans l'emplacement d'arrêt de destination. (voir exemple A*).
Autoriser réajustage Signal "Entrer dans l'emplacement d'arrêt de destination". Le contact doit être fermé lors de l'entrée, donc à partir du point de temporisation jusqu'à l'immobilisation définitive (donc ouvert pendant le déplacement rapide et l'immobilisation) (B*).
Interrupteur de zone 2
Interrupteur de zone 1 Si l'évaluation de zone est activée (DEL verte sur la carte imprimée droite est allumée), il ne se produit pas de sauvegarde d'une interruption de la grille photoélectrique, il ne faut donc pas appuyer sur la touche "Continuation de déplacement" (voir exemple C*).
(voir aussi paragraphe 5.3)
Touche supplémentaire "Continuation de déplacement" dans le tableau de cabine (Reset). Si l'évaluation de zone n'est pas activée (DEL rouge sur la carte imprimée droite est allumée), il se produit une sauvegarde d'une interruption de la grille photoélectrique. Une réactivation se produit seulement après avoir appuyé et relâché la touche "Continuation de déplacement" (la commutation correcte de l'entrée est surveillée par l'Ex-LTÜ ²) (voir exemple D*).
(+12V) pour touche "Continuation de déplacement"
Message "Grille photoélectrique interrompue, veuillez appuyer sur touche "Continuation du déplacement". Si l'évaluation de zone est activée (DEL verte sur la carte imprimée droite est allumée), le message est supprimé.
0V
0V
+12VDC
+12VDC
Immobiliser l'aimant de verrouillage (100% régime permanent !) . Le contact est ouvert lorsque la zone de grille photoélectrique est activée, donc que l'ascenseur est entré dans l'emplacement d'arrêt de destination. (voir exemple E*).
Immobiliser l'aimant de verrouillage

* voir page 32 Exemples de raccordement / "Exemples de raccordement"



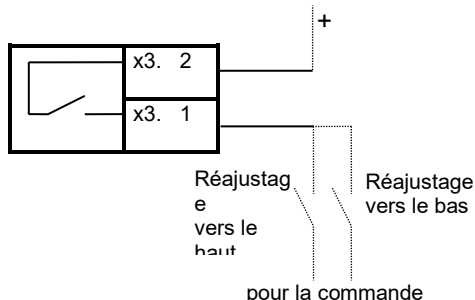
REMARQUE :

1. Utilisez les câbles suspendus HK1 et HK2 uniquement pour Ex-LTÜ²
2. L'égalisation de potentiel des barrettes capteurs doit être établie, par exemple en connectant les fiches plates latérales de 6,3 mm à la terre à l'aide d'un conducteur de 4 mm².

5.2.2 Exemples de raccordement concernant la version complète

A

Exemple de
raccordement
Version
complète :
Réajustage

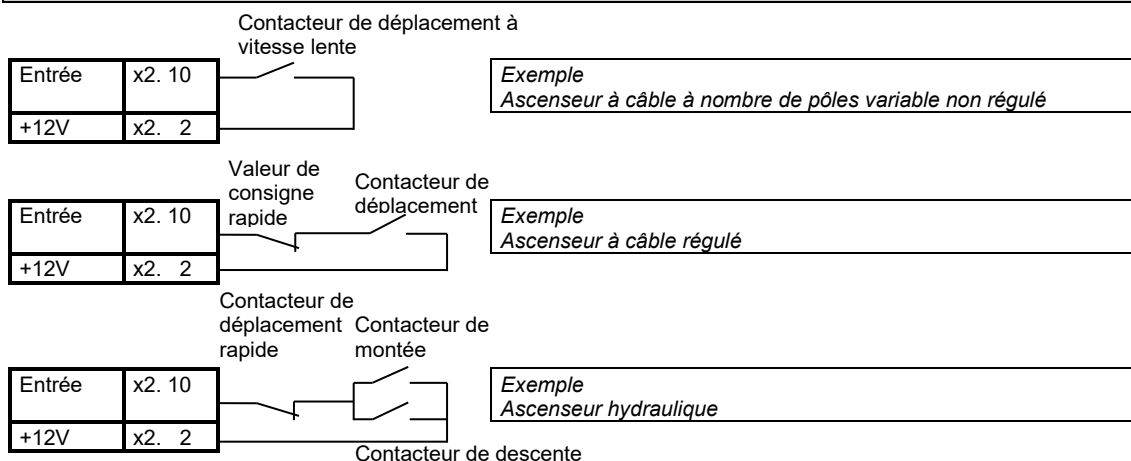


Sortie autoriser Réajustage

Dans le cas des ascenseurs dotés de la fonction "Réajustage", le réajustage peut être empêché par cette sortie. Le contact est fermé uniquement lorsque l'ascenseur se trouve dans l'emplacement d'arrêt de destination. Si, pendant un déplacement, la grille photoélectrique est interrompue et que l'ascenseur est alors immobilisé par hasard dans la zone de déverrouillage de porte d'un emplacement d'arrêt intermédiaire (donc d'un autre emplacement que celui d'arrêt de destination), ce contact est ouvert. Ceci garantit que, pendant une situation d'accident possible, l'ascenseur ne peut pas être réajusté dans un emplacement d'arrêt intermédiaire ce qui aggraverait les blessures possibles. Le contact de sortie n'est alors fermé que lorsque la touche supplémentaire "Continuation de déplacement" a été actionnée à l'intérieur de la zone où que l'ascenseur entre dans une zone.

B

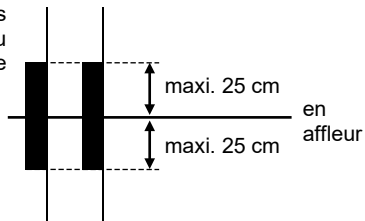
Exemple de
raccordement
Version
complète :
Signal d'entrée



Veuillez prendre en considération le paragraphe 5.3 „Solutions aux problèmes avec les interrupteurs de zone”

C

Disposition
des
interrupteu
rs de zone



Les deux émetteurs (p. ex. des interrupteurs magnétiques) doivent être montés de telle sorte qu'ils ne s'influencent pas réciproquement.

En cas d'utilisation d'interrupteurs magnétiques, les aimants doivent être vissés ou collés durablement.

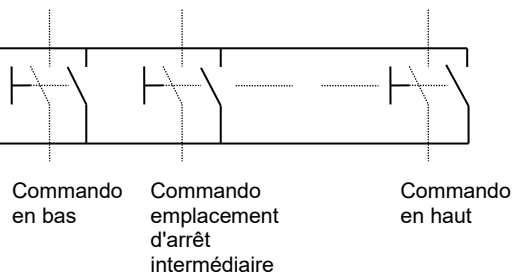


Veuillez prendre en considération le paragraphe 5.3 „Solutions aux problèmes avec les interrupteurs de zone”

D

Exemple de
raccordement
Version
complète :
Continuation
de
déplacement -
entrée

Entrée	x2. 7
(+12V)	x2. 6



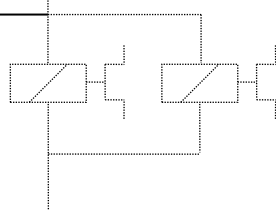
Au lieu de la touche supplémentaire "Continuation de déplacement", il est aussi possible d'utiliser les touches de commando de l'intérieur de la cabine existantes

E

Exemple de
raccordement
Version
complète :
Immobiliser
l'aimant de
verrouillage

	x1. 10
	x1. 9

Pilotage de l'aimant/des aimants
de verrouillage depuis la
commande



Important !

La durée de mise en circuit prescrite des aimants de verrouillage doit être 100% (régime permanent) sinon les bobines d'aimant de verrouillage peuvent fondre.

Sortie "Immobiliser l'aimant de verrouillage"

Si, pendant un déplacement, la grille photoélectrique est interrompue et que l'ascenseur est immobilisé alors par hasard dans la zone de déverrouillage de la porte d'un emplacement d'arrêt intermédiaire (donc d'un autre emplacement que celui d'arrêt de destination), ce contact reste fermé. Ceci garantit que la porte de la cage ne peut pas s'ouvrir et donc que l'entraînement de l'ascenseur ne peut pas être immobilisé par un comportement erroné des personnes transportées dans l'ascenseur. Le contact de sortie est ouvert seulement lorsque la touche supplémentaire "Continuation de déplacement" est appuyée.

En service (sans interruptions de la grille photoélectrique), le contact de sortie s'ouvre uniquement lorsque la zone de déverrouillage de la porte de l'emplacement d'arrêt de destination est atteinte. Le contact se referme lorsque l'ascenseur quitte la zone de déverrouillage en cas de continuation du déplacement.

5.3 Solutions aux problèmes avec les interrupteurs de zone

5.3.1 Généralités

Il peut se présenter des problèmes dans la zone limite, partout où la commutation dans le même sens ou en sens contraire de plusieurs capteurs (interrupteurs de zone) est surveillée par une commutation de sécurité à plusieurs, généralement deux, canaux intercalés à la suite. Cette zone limite est le point d'enclenchement et de déclenchement de chaque capteur.

Après rajout d'une grille photoélectrique de sécurité dans une installation d'ascenseurs servant à une circulation importante de personnes, ayant éventuellement de plus une petite cabine par rapport au type d'utilisation, il se produit, en particulier dans les premières semaines, des arrêts d'urgence fréquents par interruption de la grille photoélectrique. La grille photoélectrique est aussi inconsciemment interrompue par d'anciennes habitudes de l'utilisateur qui touche la porte alors que la cabine est en cours d'entrée dans son emplacement d'arrêt. Suite aux arrêts d'urgence fréquents, il peut se produire que l'ascenseur s'immobilise à proximité du point d'enclenchement des deux interrupteurs de zone.

<i>Possibilité de défaut</i>	<i>Conséquences</i>
L'ascenseur s'immobilise juste sur le point de commutation des deux interrupteurs de zone. A l'état immobilisé, un interrupteur de zone est enclenché et l'autre pas.	La commutation de sécurité dans le LTÜ ² détecte un défaut de zone.
Suite à une courte oscillation par inertie mécanique, un interrupteur de zone ou les deux interrupteurs de zone sont enclenchés pendant un court instant dans un sens et dans l'autre.	Lorsque la nouvelle platine de zone ZONE_D ou ZONE_E est installée, le rebondissement est annulé sous 1,5 secondes maxi. Donc cela ne bloque pas la grille photoélectrique. (Un blocage peut se produire avec les platines de zone plus anciennes).



IMPORTANT : En cas de défaut de zone, le LTÜ² bloque l'ascenseur. Souvent, les personnes ou les marchandises transportées restent enfermées dans l'ascenseur !

Le blocage peut être initié par la commutation de sécurité intégré dans le LTÜ² mais aussi celle dans la commande de l'ascenseur qui fonctionnait peut être toujours correctement jusque là (parce que, autrefois, il était beaucoup moins fréquent que l'ascenseur fasse des arrêts d'urgence lors de l'entrée dans l'emplacement d'arrêt de destination).

Solution :

1. Il faut utiliser uniquement les mêmes capteurs, donc par exemple des interrupteurs magnétiques de même type.
2. Les interrupteurs magnétiques ne doivent avoir qu'une faible précision de commutation. Il vaut mieux privilégier les interrupteurs à fente ou les barrières photoélectriques à fourche.
3. Les capteurs doivent être ajustés avec autant de précision que possible de sorte que les deux capteurs commutent autant que possible simultanément.

6 Mise en service

Une fois que les barres capteurs ont été montées sans serrer et que le branchement électrique a été réalisé, la grille photoélectrique Ex-LTÜ² peut être mise en service.



Important Assurez-vous que l'Ex-LTÜ² n'est pas en service durablement avec le convertisseur ouvert sur le toit de la cabine.

6.1 Ajustage des barres capteurs

- 1 Enclenchez la tension
- 2 Amenez l'ascenseur entre les étages et enclenchez l'inspection
- 3 (pas pour les kits de montage fournis avec l'équipement) Dévissez la première barre capteurs **au niveau de tous les points de fixation** jusqu'à ce que la barre puisse être facilement tournée d'env. 1-2 mm.
- 4 Enclenchez l'interrupteur de test et d'ajustage dans l'appareil de commande se trouvant sur la face frontale des platines d'évaluation de grille photoélectrique.
- 5 Tournez légèrement la barre capteurs jusqu'à ce que tous les canaux soient tout juste déclenchés (trouvez la limite de commutation). En cas d'utilisation des kits de montage "Ex-A(H)WAMON" fournis avec l'équipement, ceci peut se faire au moyen des vis de réglage à ressort. L'état de commutation est affiché par les relais jaunes sur la platine de grille photoélectrique. Le relais du bas (-K1) correspond à la barre capteurs du bas, le relais se trouvant juste au-dessus (-K2) correspond à la deuxième barre capteurs à partir du bas etc.
- 6 Notez la position de la barre capteurs
- 7 Tournez la barre capteurs pour revenir dans la position initiale. Au minimum, un relais jaunes sur deux doit s'exciter. Continuez à tourner jusqu'à ce que tous les canaux soient à nouveau déclenchés (hors circuit).
- 8 Notez la position de la barre capteurs
- 9 A présent, tournez la barre capteurs pour revenir jusqu'à la position centrale entre les deux positions. Celle-ci correspond donc au point de commutation optimal. Notez la position précise et serrez les vis exactement dans cette position (si vous n'utilisez pas les kits de montage, vous devez caler éventuellement avec des rondelles en U).
- 10 En cas de chargement traversant, répétez le déroulement pour la barre capteurs se trouvant du côté opposé.
- 11 Déclenchez (coupez) à nouveau l'interrupteur de test et d'ajustage.

6.2 Mise en service Ex-LTÜ² sans évitement de marche

- 1 En cas d'appareils traversants, les opérations suivantes doivent être réalisées respectivement deux fois, donc séparément pour chaque côté d'accès.
- 2 Ajustez les barres capteurs (voir ci-dessus)
- 3 L'ascenseur se trouve entre les étages. Déclenchez la grille photoélectrique (en général, coupez l'interrupteur principal de l'ascenseur).
- 4 Attendez une seconde
- 5 Réenclenchez la tension
- 6 Après une seconde maximum, la grille photoélectrique doit être activée (affichage par la DEL verte sur la face frontale de la platine de grille photoélectrique)
- 7 Déclenchez (coupez) l'inspection
- 8 Faites entrer l'ascenseur en affleur dans un emplacement d'arrêt

-
- 9 Interrompez la grille photoélectrique $\Rightarrow$ la DEL verte se trouvant sur la platine de grille photoélectrique s'éteint et la DEL rouge s'allume $\Rightarrow$ la lampe et/ou le vibreur sonore dans le tableau de cabine (message "Continuation de déplacement") doivent rester éteints
 - 10 Libérez à nouveau la grille photoélectrique $\Rightarrow$ après la libération, la grille photoélectrique doit se réactiver automatiquement (affichage par la DEL verte sur la face frontale de la platine de grille photoélectrique)
 - 11 Interrompez la grille photoélectrique, fermez les portes de la cage d'ascenseur et donnez le commando
 - 12 L'ascenseur ne doit pas se mettre en mouvement
 - 13 Libérez la grille photoélectrique $\Rightarrow$ l'ascenseur démarre
 - 14 En dehors de la zone de déverrouillage de la porte et pendant le déplacement rapide interrompez la grille photoélectrique $\Rightarrow$ l'Ex-LTÜ² doit interrompre le circuit de sécurité et l'ascenseur doit s'immobiliser immédiatement. La lampe "Continuation du déplacement" doit être allumée et le vibreur sonore éventuel doit retentir.
 - 15 Libérez à nouveau la grille photoélectrique $\Rightarrow$ si une touche supplémentaire "Continuation de déplacement" a été intégrée dans le tableau, l'ascenseur ne peut continuer à se déplacer ni avec un commando de l'intérieur de la cabine ni sur appel de l'extérieur de la cabine. $\Rightarrow$ Si les touches de commando de l'intérieur de la cabine ont été connectées pour la libération de la grille photoélectrique au lieu de la touche supplémentaire, l'ascenseur ne peut pas démarrer en cas d'appel de l'extérieur de la cabine. L'ascenseur ne peut continuer à se déplacer que lorsqu'une touche de commando a été appuyée à l'intérieur de la cabine.
 - 16 L'ascenseur entre en affleur dans l'emplacement d'arrêt de destination.
 - 17 Donnez le commando de l'intérieur de la cabine vers un nouvel emplacement d'arrêt et interrompez la grille photoélectrique pendant l'entrée dans l'emplacement d'arrêt de destination **mais encore avant la zone de déverrouillage de porte** $\Rightarrow$ on doit avoir ensuite le même comportement de fonctionnement qu'aux points 14. à 16.. Cependant, en général, un commando de l'intérieur de la cabine vers le même emplacement d'arrêt qui devait déjà être accosté auparavant, n'est plus accepté (en fonction de la commande). Il faut alors sélectionner un autre emplacement d'arrêt.
 - 18 Donnez le le commando de l'intérieur de la cabine vers un nouvel emplacement d'arrêt et interrompez la grille photoélectrique pendant l'entrée dans l'emplacement d'arrêt de destination **mais à présent dans la zone de déverrouillage de porte juste avant l'arrêt définitif** $\Rightarrow$ l'ascenseur ne s'immobilise pas mais continue à se déplacer jusqu'à ce que la cabine soit en affleur pour éviter une formation de marche. La commande de l'ascenseur doit permettre cette fonction.

6.3 Mise en service Ex-LTÜ² avec évitement de marche

- 1 En cas d'appareils traversants, les opérations suivantes doivent être réalisées respectivement deux fois, donc séparément pour chaque côté d'accès.
- 2 Ajustez les barres capteurs (voir ci-dessus)
- 3 L'ascenseur se trouve entre les étages. Déclenchez la grille photoélectrique (en général, coupez l'interrupteur principal de l'ascenseur).
- 4 Attendez une seconde
- 5 Réenclenchez la tension
- 6 Après une seconde maximum, la grille photoélectrique doit être activée (affichage par la DEL verte sur la face frontale de la platine de grille photoélectrique)
- 7 Déclenchez (coupez) l'inspection
- 8 Faites entrer l'ascenseur en affleur dans un emplacement d'arrêt. Pendant l'entrée, le signal d'entrée doit être en attente au Ex-LTÜ².

-
- 9 Les deux interrupteurs de zone doivent être enclenchés à l'intérieur de la zone de déverrouillage de porte. La platine d'évaluation de la zone (carte imprimée droite) doit être activée (affichage par la DEL verte sur la face frontale d'évaluation de zone).
 - 10 Interrompez la grille photoélectrique $\Rightarrow$ la DEL verte se trouvant sur la platine de grille photoélectrique s'éteint et la DEL rouge s'allume $\Rightarrow$ la lampe et/ou le vibreur sonore dans le tableau de cabine (message "Continuation de déplacement") doivent rester éteints
 - 11 Libérez à nouveau la grille photoélectrique $\Rightarrow$ après la libération, la grille photoélectrique doit se réactiver automatiquement (affichage par la DEL verte sur la face frontale de la platine de grille photoélectrique)
 - 12 Interrompez la grille photoélectrique, fermez les portes de la cage d'ascenseur et donnez le commando
 - 13 L'ascenseur ne doit pas se mettre en mouvement
 - 14 Libérez la grille photoélectrique $\Rightarrow$ l'ascenseur démarre
 - 15 En dehors de la zone de déverrouillage de porte, pendant le déplacement rapide, interrompez la grille photoélectrique $\Rightarrow$ l'Ex-LTÜ² doit interrompre le circuit de sécurité et l'ascenseur doit s'immobiliser immédiatement. La lampe "Continuation du déplacement" doit être allumée et le vibreur sonore éventuel doit retentir. L'aimant de verrouillage ne doit pas tomber (en option, car pas exigé par le DAA), car il est immobilisé par l'Ex-LTÜ².
 - 16 Libérez à nouveau la grille photoélectrique $\Rightarrow$ si une touche supplémentaire "Continuation de déplacement" a été intégrée dans le tableau, l'ascenseur ne peut continuer à se déplacer ni avec un commando de l'intérieur de la cabine ni sur appel de l'extérieur de la cabine. Ce n'est que lorsque la touche supplémentaire a été appuyée qu'un redémarrage peut se faire. $\Rightarrow$ Si les touches de commando de l'intérieur de la cabine ont été connectées pour la libération de la grille photoélectrique au lieu de la touche supplémentaire, l'ascenseur ne peut pas démarrer en cas d'appel de l'extérieur de la cabine ! L'ascenseur ne peut continuer à se déplacer que lorsqu'une touche de commando a été appuyée à l'intérieur de la cabine.
 - 17 L'ascenseur entre en affleur dans l'emplacement d'arrêt de destination
 - 18 Donnez le commando de l'intérieur de la cabine vers un nouvel emplacement d'arrêt et interrompez la grille photoélectrique pendant l'entrée dans l'emplacement d'arrêt de destination **mais encore avant la zone de déverrouillage de porte** $\Rightarrow$ on doit avoir ensuite le même comportement de fonctionnement qu'aux points 15. à 17. Cependant, en général, un commando de l'intérieur de la cabine vers le même emplacement d'arrêt qui devait déjà être accosté auparavant, n'est plus accepté (en fonction de la commande). Il faut alors sélectionner un autre emplacement d'arrêt.
 - 19 Donnez le le commando de l'intérieur de la cabine vers un nouvel emplacement d'arrêt et interrompez la grille photoélectrique pendant l'entrée dans l'emplacement d'arrêt de destination **mais à présent dans la zone de déverrouillage de porte juste avant l'arrêt définitif** $\Rightarrow$ l'ascenseur ne s'immobilise pas mais continue à se déplacer jusqu'à ce que la cabine soit en affleur pour éviter une formation de marche.
 - 20 Pendant le déplacement rapide dans un emplacement d'arrêt non sélectionné, interrompez l'Ex-LTÜ² **dans la zone de déverrouillage de porte**. Donc, l'ascenseur se trouve maintenant à peu près en affleur dans un emplacement d'arrêt non sélectionné. $\Rightarrow$ La lampe "Continuation du déplacement" doit être allumée et le vibreur sonore éventuel doit retentir. L'aimant de verrouillage ne doit pas tomber, car il est immobilisé par l'Ex-LTÜ². Si l'ascenseur est doté d'un dispositif de réajustage ("Réajustage en affleur"), celui-ci ne **doit pas** réajuster maintenant (en option, car pas exigé par le DAA), parce qu'il est bloqué par l'Ex-LTÜ². Ce n'est qu'une fois que la touche supplémentaire a été appuyée (ou en cas d'absence de la touche, une fois qu'un nouveau commando de l'intérieur de la cabine a été appuyé) que l'ascenseur peut être réajusté et l'aimant libéré par l'Ex-LTÜ².

6.3.1 Instruction de contrôle évaluation de zone (uniquement pour la version complète)

La carte imprimée d'évaluation de zone (platine droite) évalue deux signaux indépendants l'un de l'autre pour une commutation régulière. Les deux signaux peuvent être générés p. ex. par des interrupteurs magnétiques ou des initiateurs. Lorsque les deux canaux sont mis en circuit et que la commutation ne présente aucun défaut interne, une sortie permettant de ponter des dispositifs de sécurité (p. ex. la grille photoélectrique de sécurité Ex-LTÜ²) est mise en circuit. D'autres sorties de la commutation servent à détecter des dysfonctionnements et de raccordement à la grille photoélectrique prioritaire.

6.3.1.1 Fonctionnement exempt de perturbations

Lorsque l'entrée x2.10 ("Entrée dans l'emplacement d'arrêt de destination") est alimentée en tension et que les interrupteurs de zone 1 et 2 n'émettent pas de signal, le relais -K3 s'excite. Ainsi, le relais -K1 peut s'exciter lors de la commutation de l'interrupteur de zone 1 et le relais -K2 lors de la commutation de l'interrupteur de zone 2. Lors de la commutation de l'interrupteur de zone 1, le relais -K1 passe en maintien. Lors de la commutation de l'interrupteur de zone 2, le relais -K2 passe également en maintien. Respectivement un contact de repos de -K1 et -K2 désexcitent -K3. A présent, la commutation de zone est activée et la DEL verte est allumée sur la face frontale. La DEL rouge est allumée lorsque la commutation de zone est désactivée.

La commutation est remise dans l'état antérieur en déclenchant (coupant) l'interrupteur de zone 1 et l'interrupteur de zone 2.

6.3.1.2 Fausse commutation d'un interrupteur de zone

Les deux canaux doivent toujours commuter simultanément. Ce faisant, les canaux doivent commuter avec une simultanéité aussi exacte que possible. Si les interrupteurs de zone sont commutés en décalé, une nouvelle activation est bloquée en cas d'interruption de la grille photoélectrique. Les interrupteurs de zone sujets au rebondissement (p. ex. en cas d'urgence directement au point d'enclenchement des interrupteurs de zone) ne causent pas de défaut lorsque le rebondissement dure au maximum env. 1,5 s. Après écoulement de ces 1,5 s, les deux interrupteurs doivent se trouver dans le même état, sinon le défaut est sauvegardé et l'Ex-LTÜ² est bloqué.

6.3.1.3 Contrôle de l'interrupteur de zone 1

1. L'ascenseur est en affleur, les interrupteurs de zone 1 et 2 sont fermés
2. Pontez entre les bornes x2.2 et x2.8 (simulation de défaut de l'interrupteur de zone 1)
3. Envoyez l'ascenseur au prochain emplacement d'arrêt
4. Lorsque l'ascenseur est en affleur dans l'emplacement d'arrêt de destination, interrompez la grille photoélectrique et libérez-la à nouveau
5. La grille photoélectrique ne doit pas se réactiver ⇒ le redémarrage reste bloqué
6. Dépontez, déclenchez et réenclenchez l'Ex-LTÜ²
7. La grille photoélectrique s'active, le déplacement suivant se déroule normalement

6.3.1.4 Contrôle de l'interrupteur de zone 2

1. L'ascenseur est en affleur, les interrupteurs de zone 1 et 2 sont fermés
2. Pontez entre les bornes x2.2 et x2.9 (simulation de défaut de l'interrupteur de zone 2)
3. Envoyez l'ascenseur au prochain emplacement d'arrêt
4. Lorsque l'ascenseur est en affleur dans l'emplacement d'arrêt de destination, interrompez la grille photoélectrique et libérez-la à nouveau
5. La grille photoélectrique ne doit pas se réactiver ⇒ le redémarrage reste bloqué
6. Dépontez, déclenchez et réenclenchez l'Ex-LTÜ²
7. La grille photoélectrique s'active, le déplacement suivant se déroule normalement

6.4 Les problèmes les plus fréquents

6.4.1 Ex-LTÜ² (toutes les versions)

<i>Symptôme</i>	La grille photoélectrique interrompt de temps à autre pendant le déplacement
<i>Cause possible</i>	L'ajustage est "instable" 1. Ajustage des barres capteurs pas effectué à 100%. 2. Il peut se produire une interruption involontaire lorsque la cabine n'est pas chargée de manière équilibrée, que la cabine se vrille pour d'autres raisons pendant le déplacement ou que les barres capteurs subissent de légères vibrations. 1. Les barres capteurs ont été fixées en contact direct avec la paroi de cabine. La paroi de cabine a été enfoncée (p. ex. par un chariot à fourche)
<i>Solution</i>	Contrôlez l'ajustage, de préférence à l'aide de l'appareil de test type „Optocontrol“ (Prudence : l'OptoControl n'est pas protégé pour une utilisation en atmosphères explosives).

<i>Symptôme</i>	Les relais jaunes, affectés aux différents rayons lumineux, sur la platine LTUE sont tous excités, mais la platine n'active pas. Les relais -K17 à -K19 sont tombés.
<i>Cause possible</i>	L'interrupteur "Test / Ajustage" n'est pas coupé.
<i>Solution</i>	Coupez l'interrupteur

<i>Symptôme</i>	Un relais jaune sur deux est excité sur la platine LTUE.
<i>Cause possible</i>	L'une des deux barres capteurs est tordue
<i>Solution</i>	Si les relais -K1, -K3, -K5... sont excités, contrôlez l'ajustage de la barre capteurs B. Si les relais -K2, -K4, -K6 ... sont excités, contrôlez l'ajustage de la barre capteurs A

6.4.2 Seulement Ex-LTÜ² avec évitement de marche

<i>Symptôme</i>	La cabine étant en affleur et la grille photoélectrique interrompue, la réactivation ne se fait pas automatiquement. Le voyant lumineux sur la touche "Continuation de déplacement" est allumé et le vibreur sonore retentit dans le tableau de cabine. Il faut appuyer sur la touche "Continuation de déplacement".
<i>Cause possible</i>	L'évaluation de zone (Platine ZONE) n'est pas activée parce que : 1. Le signal "Entrée" sur la borne x2.10 n'a pas été commuté lors de l'entrée dans l'emplacement d'arrêt 2. Les interrupteurs de zone ne sont pas enclenchés tous les deux. 3. L'un des interrupteurs de zone a été brièvement déclenché et réenclenché lors de l'entrée
<i>Solution</i>	Contrôlez les trois points

<i>Symptôme</i>	De temps en temps, l'ascenseur se coince. La distance par rapport à l'emplacement d'arrêt est toujours égale à env. 10 - 20 cm au-dessus ou en dessous de la position d'affleur. Les relais -K1 et -K2 sur la platine ZONE sont commutés à anticoïncidence dans cet état.
<i>Cause possible</i>	Arrêt d'urgence par grille photoélectrique à un endroit si défavorable que la cabine s'est immobilisée à un point où un interrupteur de zone est commuté et l'autre pas.
<i>Solution</i>	1. Contrôlez les interrupteurs de zone, réglez les points de commutation avec autant de précision que possible 2. Réglez la zone Ex-LTÜ² aussi longue que possible (maxi. ± 25 cm) 3. Si la commande d'ascenseur est aussi dotée d'interrupteurs de zone séparés, cela présente de nombreux avantages lorsque la zone Ex-LTÜ² est réglée aussi longue que possible et la zone pour la commande d'ascenseur aussi courte que possible. 4. Veuillez prendre en considération le paragraphe 5.3 „Solutions aux problèmes avec les interrupteurs de zone

<i>Symptôme</i>	L'ascenseur se coince lorsque la cabine est en position d'affleur. Au moins un côté de barre capteurs est interrompu. Aucun relais n'est excité sur la platine LTUE correspondante.
<i>Cause possible</i>	1. La commutation de zone (Platine ZONE) n'a détecté aucune défaut. Les relais -K1 et -K2 sur la platine ZONE sont commutés à anticoïncidence dans cet état. 2. Le signal "Entrée dans l'emplacement d'arrêt de destination" est aussi enclenché lorsque l'ascenseur est immobilisé 3. La touche d'entrée "Continuation du déplacement" est enclenchée en permanence 4. Ajustage des barres capteurs pas effectué à 100%. L'ajustage est "instable" 5. Les optiques des barres capteurs sont fortement encrassées ou rayées
<i>Solution</i>	conc. 1. Contrôlez la distance de commutation entre les aimants et les interrupteurs magnétiques. Faites attention au jeu dans les guidages de cabine d'ascenseur. Contrôlez les interrupteurs magnétiques. conc. 2. Le signal ne doit être commuté que pendant l'entrée. Il doit être déclenché (coupé) lorsque l'ascenseur est immobilisé ou en déplacement rapide. conc. 3. Eventuellement, la touche "Continuation de déplacement" est coincée. Lorsque la touche est appuyée après une interruption de la grille photoélectrique, le relais -K19 s'excite sur la platine LTUE. La grille photoélectrique se réactive uniquement une fois que la touche a été relâchée. conc. 4. Contôlez l'ajustage, de préférence à l'aide de l'appareil de test type „Optocontrol" (Prudence : l'OptoControl n'est pas protégé pour une utilisation en atmosphères explosives).

<i>Symptôme</i>	L'Ex-LTÜ² n'est pas ponté lors de l'entrée dans la zone. Il se forme une petite arête de butée
<i>Cause possible</i>	La commutation de zone (Platine ZONE) n'est pas activée
<i>Solution</i>	Contrôlez le signal "Entrée dans l'emplacement d'arrêt de destination" à la borne x2.10 et les interrupteurs de zone aux bornes x2.8 et x2.9.

<i>Symptôme</i>	La porte de cage d'ascenseur est verrouillée en permanence par l'Ex-LTÜ²
<i>Cause possible</i>	La commutation de zone (Platine ZONE) n'est pas activée
<i>Solution</i>	Contrôlez le signal "Entrée dans l'emplacement d'arrêt de destination" à la borne x2.10 et les interrupteurs de zone aux bornes x2.8 et x2.9.

<i>Symptôme</i>	Lorsqu'il démarre de l'emplacement d'arrêt, l'ascenseur reste immobile avec arrêt d'urgence de grille photoélectrique après env. 30 cm. Le vibreur sonore retentit et le voyant de continuation de déplacement est allumé. La touche de continuation de déplacement ne fonctionne pas.
<i>Cause possible</i>	Le signal d'entrée est en immobilisation dans l'emplacement d'arrêt et n'a pas été déclenché (coupé) au démarrage.
<i>Solution</i>	Contrôlez le signal d'entrée à la borne x2.10

6.4.3 Seulement Ex-LTÜ² sans évitement de marche

<i>Symptôme</i>	La cabine étant en affleur et la grille photoélectrique interrompue, la réactivation ne se fait pas automatiquement. Le voyant lumineux sur la touche "Continuation de déplacement" est allumé et le vibreur sonore retentit dans le tableau de cabine. Il faut appuyer sur la touche "Continuation de déplacement".
<i>Cause possible</i>	Il n'y a pas de signal "En affleur" à la borne x2.8.
<i>Solution</i>	Contrôlez le raccordement

<i>Symptôme</i>	L'ascenseur se coince lorsque la cabine est en position d'affleur. Au moins un côté de barre capteurs est interrompu. Aucun relais n'est excité sur la platine LTUE correspondante.
<i>Cause possible</i>	1. La touche d'entrée "Continuation du déplacement" est enclenchée en permanence 2. Ajustage des barres capteurs pas effectué à 100%. L'ajustage est "instable" 3. Les optiques des barres capteurs sont fortement encrassées ou rayées
<i>Solution</i>	conc. 1. Eventuellement, la touche "Continuation de déplacement" est coincée. Lorsque la touche est appuyée après une interruption de la grille photoélectrique, le relais - K19 s'excite sur la platine LTUE. La grille photoélectrique se réactive uniquement une fois que la touche a été relâchée. conc. 2. Contrôlez l'ajustage, de préférence à l'aide de l'appareil de test type „Optocontrol“ (Prudence : l'OptoControl n'est pas protégé pour une utilisation en atmosphères explosives).

<i>Symptôme</i>	L'Ex-LTÜ² n'est pas ponté lors de l'entrée dans la zone de la commande. Il se forme une petite arête de butée
<i>Cause possible</i>	La grille photoélectrique n'est pas pontée de manière adéquate par la commande.
<i>Solution</i>	Vérifiez le raccordement au circuit de sécurité de l'ascenseur.

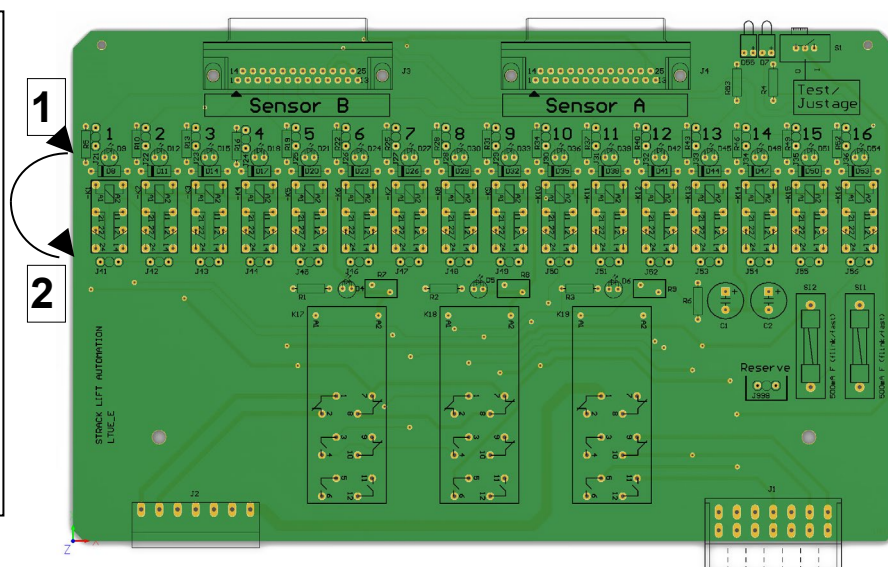
7 Ex-LTÜ² interne

7.1 Nombre de rayons lumineux et mode d'urgence

Les platines d'évaluation de grille photoélectrique type LTUE doivent toujours être adaptées au nombre de rayons lumineux des barres capteurs raccordées. Sur les platines, il y a un Jumper rouge (pont de court-circuit) par rayon lumineux. Selon la position où celui-ci se trouve, le rayon lumineux est actif ou non.

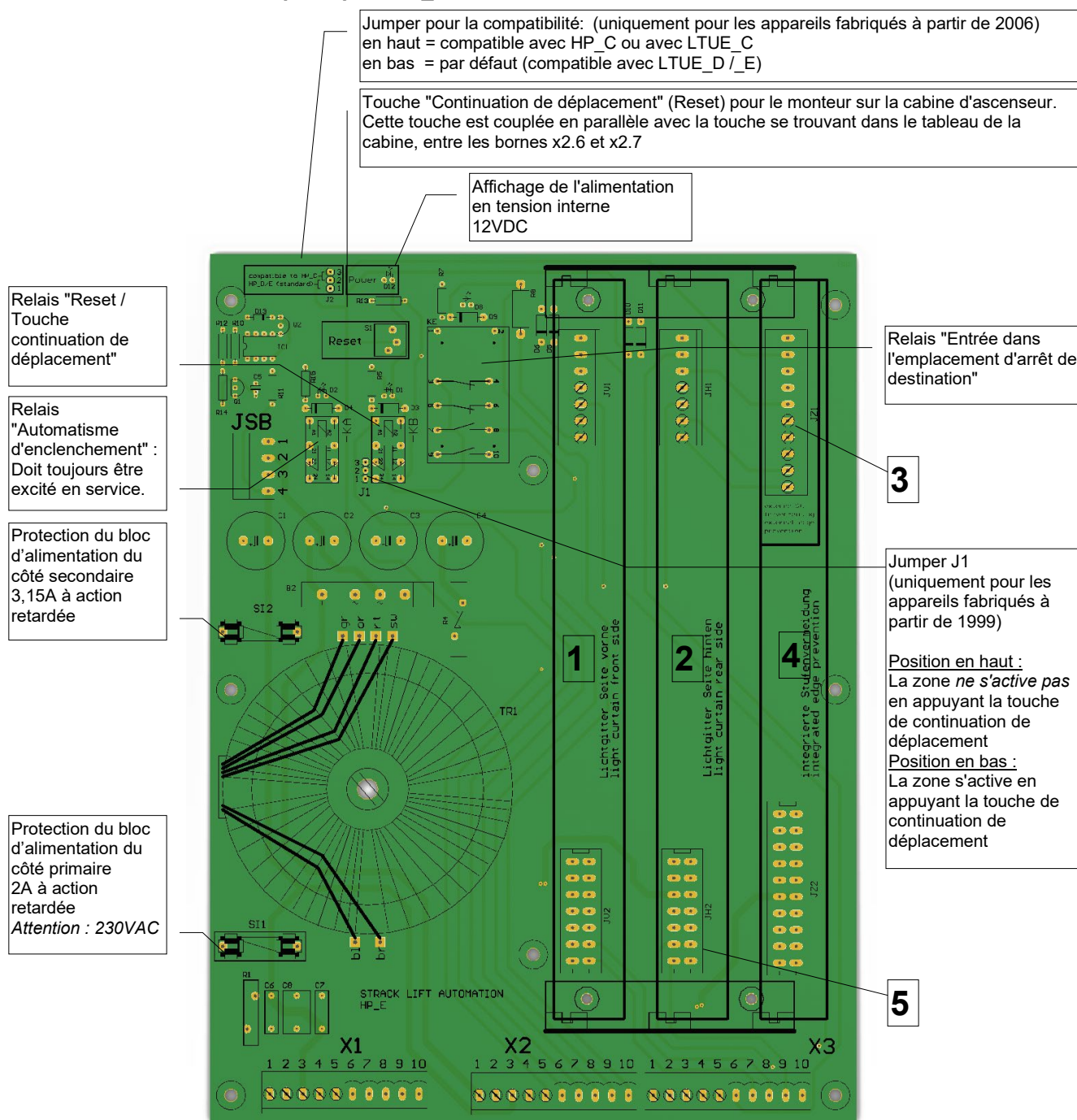
Pour un rayon lumineux actif, le Jumper doit se trouver en Pos. 1 (**Pos. 2 ouverte !**)

En cas de rayon lumineux ponté ou inexistant parce que les barres capteurs ne fournissent pas les rayons lumineux du haut, le Jumper doit se trouver en Position 2 (Pos. 1 ouverte).



Important En cas de défaillance d'un rayon lumineux, celui-ci peut être mis hors de fonction en sortant le Jumper de la Position 1 pour l'enficher dans la Position 2. L'ascenseur peut ainsi continuer à se déplacer en "Mode d'urgence". Cependant, il faut éliminer dès que possible le défaut lui-même (paire de barres capteurs défectueuse, mal ajustée, encrassée etc.) car un rayon lumineux inactif constitue naturellement une lacune dans la surveillance et augmente le risque d'accident.

7.2 Platine "Platine principale HP_E "



- 1** = Emplacement d'enchafage 1 pour platine Evaluation de grille photoélectrique type LTÜ²
- 2** = Emplacement d'enchafage 2 pour platine Evaluation de grille photoélectrique type LTÜ²
- 3** = Emplacement d'enchafage 3 pour platine Evaluation de grille photoélectrique type DUM-ZONE (uniquement pour version simple)

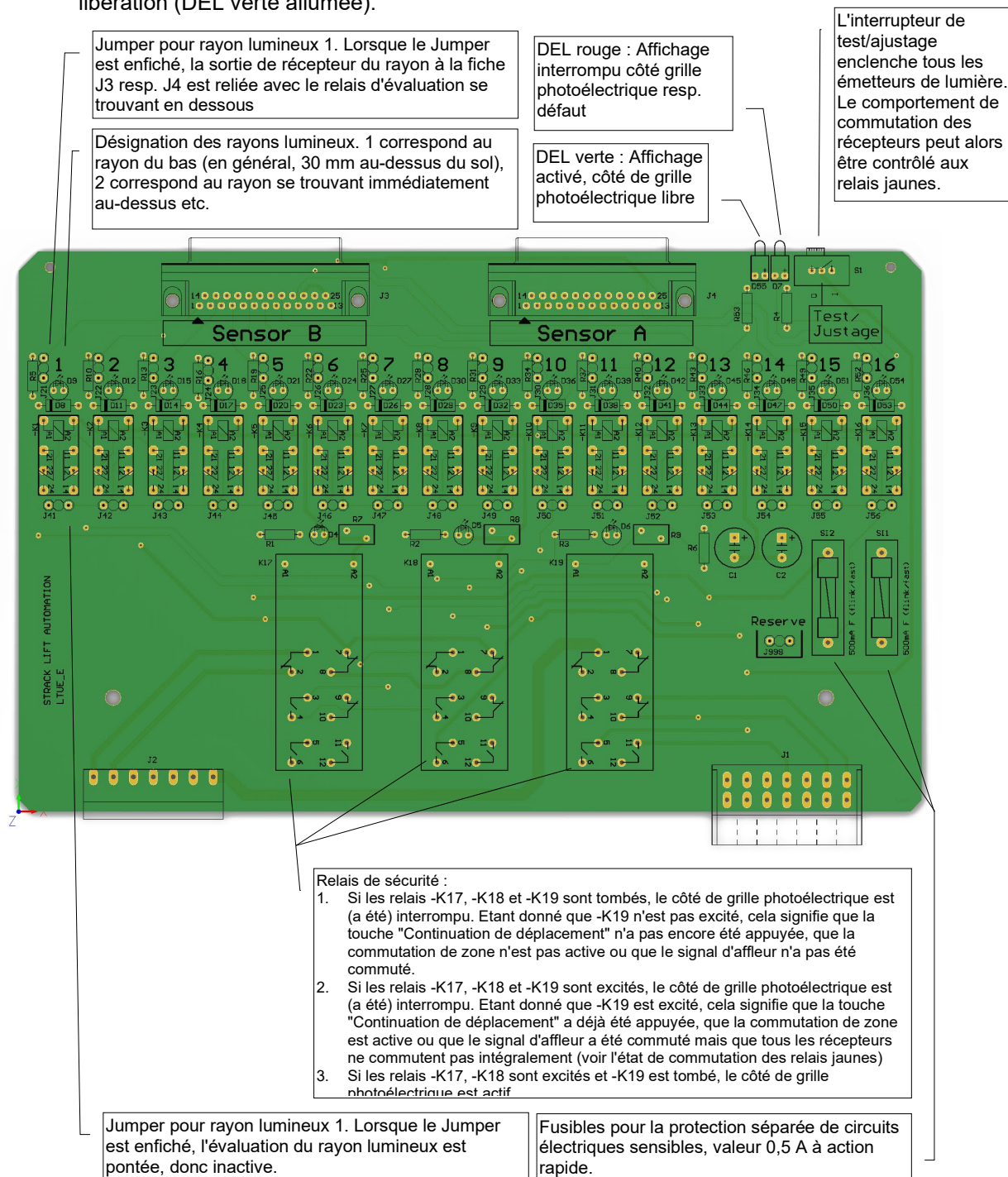
- 4** = Emplacement d'enchafage 4 pour platine Evaluation de grille photoélectrique type ZONE (uniquement pour version complète)
- 5** = Emplacement d'enchafage 5 pour pont de connecteur Ascenseurs avec un seul côté d'accès

7.3 Platine "Evaluation de grille photoélectrique LTUE_E "

La platine contient l'évaluation d'une paire de barres capteurs. Il en existe donc deux pour les ascenseurs traversants. Sur la carte, les Jumpers rouges (ponts de court-circuit) doivent être adaptés au nombre respectif de rayons lumineux existants des barres capteurs.

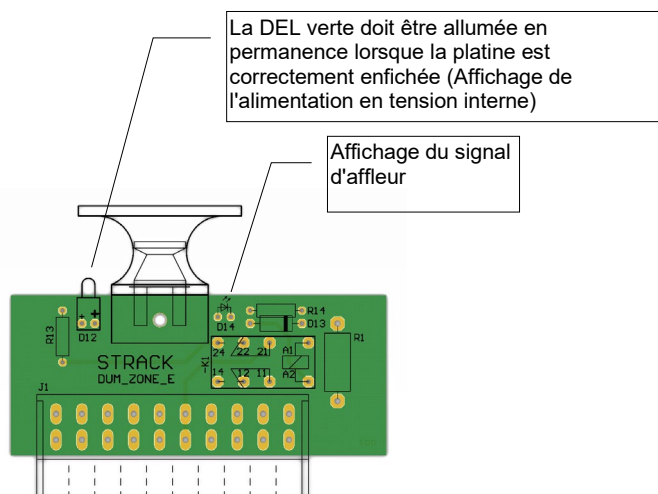


Important Des Jumpers mal enfilés peuvent causer la désactivation de rayons lumineux individuels ou même de tout le côté de barre capteurs ! Manipulez donc les Jumpers avec précaution et en ayant conscience de votre responsabilité. Après avoir changé de fiche, contrôlez le bon fonctionnement de chaque rayon lumineux. A cet effet, interrompez individuellement chaque rayon lumineux lorsque l'ascenseur est en affleur. La grille photoélectrique doit interrompre à chaque fois (DEL rouge allumée) et réactiver après libération (DEL verte allumée).



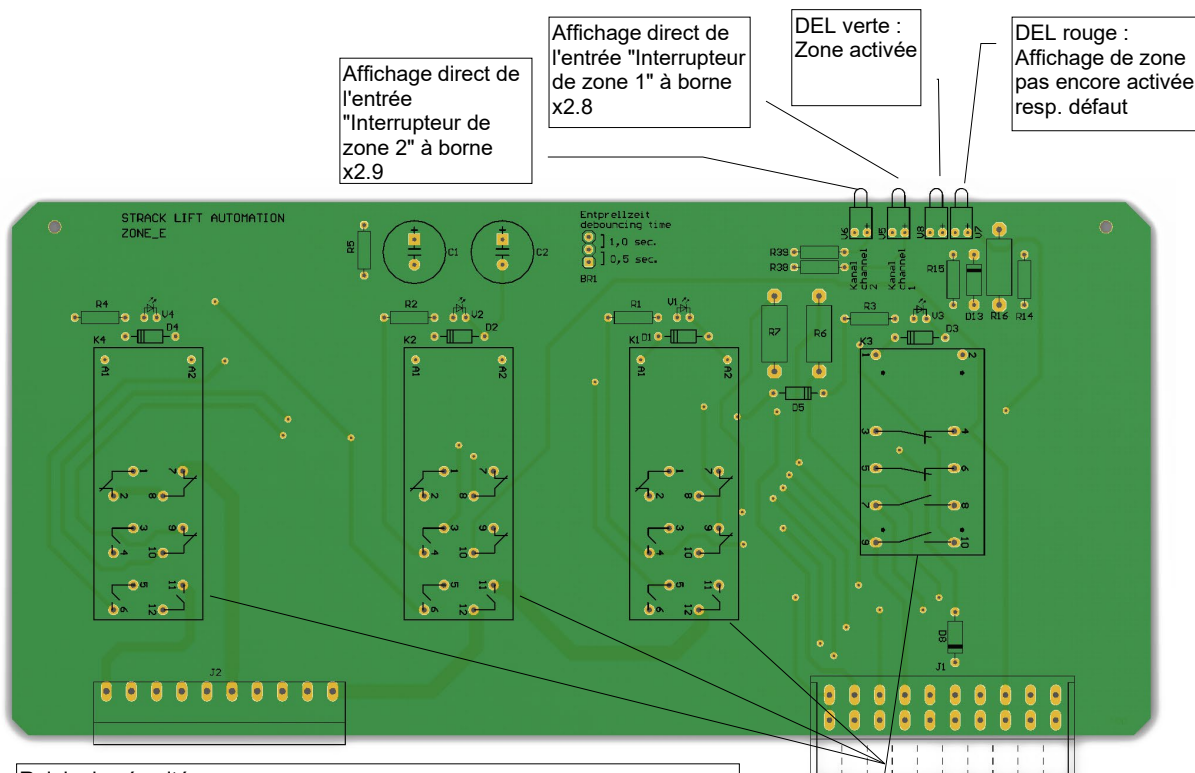
7.4 Platine "Zone annexe DUM-ZONE_E "

Cette platine n'est utilisée que pour des appareils sans commutation intégrée pour éviter des marches (version simple). Cette platine a pour mission d'évaluer le signal d'affleur.



7.5 Platine "Evaluation de zone ZONE_E "

Cette platine n'est utilisée que pour des appareils **avec** commutation intégrée pour éviter des marches (version complète). Elle sert à évaluer la zone de déverrouillage de porte.



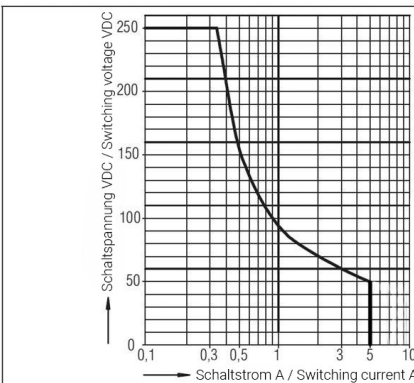
Relais de sécurité :

1. Si les relais -K1, -K2 et -K3 sont tombés, la zone n'est pas activée. Etant donné que -K3 n'est pas excité, cela signifie que la touche "Continuation de déplacement" n'a pas encore été appuyée, ou que le signal "Entrée dans l'emplacement d'arrêt de destination" n'a pas été enclenché.
2. Si les relais -K1, -K2 sont tombés et -K3 est excité, la zone n'est pas activée. Etant donné que -K3 est excité, cela signifie que la touche "Continuation de déplacement" a déjà été appuyée, ou que le signal "Entrée dans l'emplacement d'arrêt de destination" a été enclenché. Mais les interrupteurs de zone ne sont pas enclenchés tous les deux.
3. Si les relais -K1, -K2 sont excités et -K3 est tombé, la zone est activée.
4. -K4 est excité quand -K1 et -K2 sont excités signifie que la zone est activée.

8 Données techniques

Ensemble du système		
Tension d'alimentation	V	230 ±10% 50Hz / N / PE
Puissance absorbée typ.	A	0,1 (0,18 pour chargeur traversant)
Protection prim. du bloc d'alimentation	AT	2
Tension de signal interne	V	12 DC
Protection sec. du bloc d'alimentation	AT	3,15
Température ambiante	°C	0 à +40

Appareil de commande		
Type de protection selon EN 60529		IP54 (pas protégé pour une utilisation en Ex atmosphères)
Température ambiante	°C	0 à +40
Boîtier		Tôle d'acier laquée
Dimension du boîtier (hxlxp)	mm	500x400x250 (sans brides de fixation)
Dissipation d'énergie	W	30 maxi.
Poids	kg	10
Raccordem. de tous les appareils externes		barrettes à bornes sans vis
Section de fil à raccorder	mm²	0,08 - 2,5

Sortie pour circuit de sécurité (borne x1.5 / x1.7)		
Tension max. de commande	V	250
Courant de démarrage / permanent / de rupture maxi.	A	20 / 6 / 6
Puissance de commutation maxi.	VA	AC12: 1250 / AC15: 500
Puissance de commutation maxi. DC		 Sicheres Abschalten, kein stehender Lichtbogen, max. 1 Schaltspiel pro Sekunde Safe disconnection, no sustained arc, max. 1 switching cycle per second Lichtbogengrenzkurve (Lastgrenzkurve) / Arc limit curve (load limit curve)
Préprotection	A	le circuit de sortie doit être protégé avec maxi. 6 A

Convertisseur sur le toit de la cabine d'ascenseur		
Type de protection selon EN 60529		IP 65
Protection pour utilisation en atmosphères explosives		II 2G Ex eb mb op is IIC T4 Gb II 2D Ex mb tb op is IIC T130°C Db IP65

Modules de barrières photoélectriques		
Type de protection selon EN 60529		IP 65
Protection pour utilisation en atmosphères explosives		Type de protection d'allumage m (ne peut être utilisé qu'à l'état incorporé dans le boîtier de convertisseur)
Tension d'alimentation	V	12 ±5%
Absorption de courant nominale	mA	12
Tension de sortie	V	12,6 maxi.
Courant de sortie	mA	30 maxi.

Raccordement barres capteurs		
Mode de raccordement		Guides à fibres optiques individuels enfilés directement et bloqués avec écrou d'accouplement
Longueur du câble de raccordement	m	5 (ne peut pas être rallongé a posteriori !)

Données optiques des barres capteurs		
Surface des optiques		Verre au silicate
Insensible à la lumière extérieure	Lux	80000 (lumière continue)
Portée	m	0 - 4
Disposition des rayons lumineux		parallèle, émetteur/récepteur en alternance
Taille de spot lumineux à 4 mètres	mm	200
Type de lumière		Lumière rouge pulsée

9 Entretien

9.1 Consignes de sécurité



La grille photoélectrique de sécurité Ex-LTÜ² ne doit être utilisée que si elle se trouve en parfait état technique. Il faut éliminer immédiatement en particulier les anomalies susceptibles d'avoir une influence négative sur la sécurité. Conservez en permanence tous les documents fournis avec l'équipement, tels que les manuels et les schémas électriques, à portée de main au lieu d'utilisation de l'Ex-LTÜ². Les documents doivent être actualisés en permanence. Ceci s'applique en particulier aux modifications de la commande d'ascenseur prioritaire qui ont été apportées a posteriori. Respectez toutes les consignes de sécurité et de danger affichées sur l'installation et veillez à ce qu'elles restent lisibles.

- Si, pendant le temps de service de l'ascenseur ou le temps de stockage de l'Ex-LTÜ², il se produit des changements des conditions d'environnement telles que température, humidité ou atmosphères explosives, le fabricant (STRACK) doit en être informé pour adapter le cas échéant l'installation aux nouvelles conditions.
- Utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine du fabricant (STRACK).
- Ne réparez jamais vous-mêmes des appareils de commande ou des barres capteurs ! Ces travaux doivent être réalisés exclusivement par les spécialistes de STRACK chez STRACK !
- Si un fusible s'est déclenché, il faut contrôler à nouveau le fonctionnement correct de l'Ex-LTÜ².

En cas de non-respect de ces consignes ou de modifications de l'Ex-LTÜ², des risques supplémentaires peuvent se présenter et le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages en résultant.

Respectez les réglementations relatives au travail dans des zones en atmosphères explosives. Le coffret de raccordement se trouvant dans le convertisseur sur le toit de la cabine ne peut être ouvert que si l'installation est hors tension ou si vous vous êtes assurés que l'atmosphère n'est pas explosive.

9.2 Intervalles d'entretien généraux

La grille photoélectrique de sécurité Ex-LTÜ² est conçue et fabriquée de telle sorte qu'elle fonctionne généralement sans perturbation et sans entretien. Il est cependant prescrit de contrôler les fonctions de l'Ex-LTÜ² en relation avec la commande d'ascenseur au plus tard à chaque entretien de l'ascenseur et lors de chaque contrôle récurrent par un expert.

A cette occasion, il faut vérifier en particulier les points suivants :

- Fonctionnement de la grille photoélectrique et de l'ascenseur selon point 6 „Mise en service“
- Le frein de maintien de l'ascenseur doit faire l'objet d'un entretien conforme aux prescriptions du fabricant. Il ne doit y avoir aucune prolongation de la course de freinage par rapport à la course qui a été constatée par l'expert lors du premier contrôle de l'ascenseur. Il faut veiller en particulier à ce qu'il n'y ait pas de dépôt d'un film de graisse sur le frein, que le levier de frein ne soit pas déréglé ou que la garniture de frein ne soit pas usée.

9.3 Nettoyage des barres capteurs

Les optiques des barres capteurs doivent être nettoyées selon le degré d'encrassement de l'installation. Les surfaces des optiques sont en verre au silicate qui est très résistant aux éraflures et aux liaisons chimiques. Cependant, nettoyez les optiques exclusivement avec un chiffon humide, éventuellement avec un peu de détergent. N'utilisez ni produit abrasif ni matières qui attaquent le verre.

10 Stockage

- Stockez les appareils uniquement à une température comprise entre 0 et +40 °C et dans des conditions de stockage normales pour les appareils électriques.
- Il ne faut pas soumettre le convertisseur et les modules de barrières photoélectriques à la lumière solaire directe ni les déposer près de radiateurs de chauffage chauds car des fusibles de surchauffe internes peuvent se déclencher à partir d'env. 70 °C. Les modules seraient alors irrémédiablement détruits !
- Les ouvertures de sortie des diodes émettrices et des transistors récepteurs se trouvant sur les modules de barrières photoélectriques doivent être protégées contre l'encrassement. A la livraison, des petits morceaux de guide à fibres optiques (LWL) sont placés dans les ouvertures et ne doivent être ôtés que juste avant le raccordement des barres capteurs.
- Les extrémités de guide à fibres optiques des barres capteurs doivent être protégées contre les détériorations et l'encrassement. N'enlevez pas le film de protection placé aux extrémités à la livraison.
- Le faisceau de guides à fibres optiques ne doit être ni plié ni fortement courbé ! Rayon de courbure mini. 10 cm ! Il ne faut ni marcher sur les faisceaux de guides à fibres optiques ni les écraser.
- Vérifiez l'état des appareils lorsque vous les sortez du magasin. Ils ne doivent présenter ni encrassement important ou autres.
- Par mesure de précaution, les aimants éventuellement fournis avec l'équipement pour les interrupteurs magnétiques ne doivent pas être placés à proximité de stimulateurs cardiaques ni d'appareils médicaux similaires (distance < 30 cm), car ces aimants peuvent causer leur dysfonctionnement.

11 Emballage et élimination

Veuillez recycler l'emballage. Vous pouvez aussi renvoyer à STRACK les emballages en grandes quantités.

Les pièces électroniques doivent être déposées dans une déchetterie spéciale. STRACK reprend volontiers les appareils STRACK usagés et prend en charge, pour vous, leur élimination conforme.

12 Déclaration de conformité EU

Nous déclarons par la présente que les appareils décrits ci-après satisfont aux principales exigences applicables en matière de protection des directives citées en ce qui concerne la conception et les composants ainsi que l'exécution que nous distribuons, sous réserve du respect de nos propositions de couplage et de montage. Les appareils correspondants à la présente déclaration portent le sigle CE. Cette déclaration devient caduque si l'appareil est modifié sans notre consentement.

Désignation du type	Ex-LTÜ ² -... incl. unité de commande avec cartes électroniques version E incl. unité de conversion Ex-LGW... avec module Ex-LM.1.0
Année de construction	2026 / 2027 / 2028 / 2029 / 2030
Description succincte	Grille photoélectrique de sécurité en remplacement de porte de cabine d'ascenseur pour des monte-charges se déplaçant à une vitesse de service allant jusqu'à 0,85 m/s
Directives fondamentales	Directive ascenseur 2014/33/EU Directive ATEX 2014/34/EU Directive CEM 2014/30/EU
Normes appliquées	EN 81-1:1998 + A3:2009 EN 81-2:1998 + A3:2009 EN 81-20:2020 EN IEC 60079-0:2018 EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018 EN 60079-18:2015 + A1:2017 EN 60079-28:2015
	

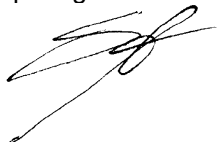
La présente déclaration est émise pour le fabricant

STRACK LIFT AUTOMATION GmbH

le 10.6.2026

par

Dipl.-Ing. Dirk Strack, Directeur Général



Remarque

Les produits STRACK mentionnés ci-dessus sont exclusivement destinés à être montés dans des ascenseurs resp. à être assemblés avec d'autres pièces d'ascenseur. La mise en service resp. la distribution dans la Communauté Européenne est autorisée uniquement si la conformité du produit fini satisfait aux directives harmonisées en vigueur de la EU.

13 Certificats

Zertifikat



Nr.: 968/A 129.02/24

Prüfgegenstand	Sicherheitsschaltungen als Teilbereiche der Leiterplatten LTUE_E und ZONE_E	Zertifikatsinhaber	STRACK LIFT AUTOMATION GmbH Lise-Meitner-Straße 2 42489 Wülfrath Germany
Typbezeichnung	LTÜ ² , basierend auf den Leiterplatten LTUE_E, ZONE_E, HP_E und optional DUM_ZONE_E		
Prüfgrundlagen	EN 81-20:2020, 5.11.2.3	EN 81-50:2020, 5.15	
Bestimmungsgemäße Verwendung	Ersatz von zwangsläufigen Sicherheitsschaltern durch eine Sicherheitsschaltung.		
Besondere Bedingungen	Die Hinweise in der zugehörigen Betriebs- und Wartungsanleitung sowie dem Anhang zu diesem Zertifikat sind zu beachten.		
Gültig bis 03.05.2029			

Der Ausstellung dieses Zertifikates liegt eine Evaluierung entsprechend dem Zertifizierungsprogramm CERT FSP5 V3.0:2020 in der aktuellen Version zugrunde, deren Ergebnisse im Bericht Nr. 968/A 129.02/24 vom 17.04.2024 dokumentiert sind. Dieses Zertifikat ist nur gültig für Erzeugnisse, die mit dem Prüfgegenstand übereinstimmen. Ausgestellt von der durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17065 akkreditierte Zertifizierungsstelle. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-ZE-11052-02-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

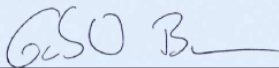
Bereich Automation

Funktionale Sicherheit

Am Grauen Stein, 51105 Köln

Köln, 03.05.2024

Zertifizierungsstelle Safety & Security for Automation & Grid


Dipl.-Ing. Gebhard Bouwer

www.fs-products.com
www.tuv.com

 **TÜVRheinland®**
Precisely Right.

Anlage zum Zertifikat Reg.-Nr. 968/A 129.02/24

1. Komponente	LTÜ ² basierend auf den Leiterplatten ZONE_E, LTUE_E, HP_E und optional DUM_ZONE_E
2. Hersteller	STRACK LIFT AUTOMATION GmbH Lise-Meitner-Straße 2 42489 Wülfrath
3. Baugruppen	Sicherheitsschaltungen als Teilbereiche der Leiterplatten LTUE_E und ZONE_E (aufgesteckt auf der Leiterplatte HP_E) der Komponente LTÜ ² und optional DUM_ZONE_E als Dummy Ersatz für ZONE_E
4. ID-Nr. / Kennzeichnung auf den Baugruppen	ZONE_E, LTUE_E, HP_E, DUM_ZONE_E
5. Bisherige Prüfgrundlagen	EN 81-20:2014, 5.11.2.3 / EN 81-50:2014, 5.15
6. Anwendungsbereich	Aufzüge für den Personen- und Gütertransport
7. Bestimmungsgemäßer Gebrauch / Bestimmungsgemäße Verwendung	Ersatz von zwangsläufigen Sicherheitsschaltern durch eine Sicherheitsschaltung
8. Nenndaten	Versorgungsspannung: 230 V AC +5% / -10%, 50 Hz L Klemme X1.1 N Klemme X1.2 PE Klemme X1.3
	<u>Sicherheitskreis</u> Klemme X1.5 - X1.7 Ausgangsspannung: max. 250 V AC / 24 V DC Ausgangsstrom: max. 6 A Schaltvermögen: AC15: 250 V 5 A DC13: 24 V 4 A
	<u>Zonenschalter</u> Eingangsspannung: 24 V DC Zonensignal 1 Klemme X2.8 Zonensignal 2 Klemme X2.9 Bezugspotential Klemme X2.2 24 V DC
	Schutzgrad ¹ : IP54
	Betriebstemperatur: 0...+40°C
	Weitere technische Daten zu den Sicherheitsschaltungen siehe Betriebs- und Wartungshandbuch der Baugruppe LTÜ ² der Fa. STRACK LIFT AUTOMATION GmbH.
9. Installation	- Die Vorgaben im Betriebs- und Wartungshandbuch für die Installation, die Inbetriebnahme sowie den Betrieb der Sicherheitsschaltungen sind zu beachten. Des Weiteren sind die relevanten nationalen Vorschriften und die EN 81-20 bei der Installation einzuhalten und es ist eine EMV-gerechte Verdrahtung zu gewährleisten. - Die Zuleitungen zu den Zonenschaltern sowie der Ausgangskreis (Anschluss an den Sicherheitskreis) sind kurzschlussicher auszuführen.

¹ Durch Gehäuseschutzgrad / Einbauraum zu gewährleisten.

17.04.2024

Anlage zum Zertifikat Reg.-Nr. 968/A 129.02/24

9. Installation (fortgesetzt)	- Durch die Wahl eines geeigneten Einbauorts muss sichergestellt sein, dass Umwelteinflüsse keine negativen Auswirkungen auf die Funktion der Sicherheitsschaltung haben.
10.Wartung	Die korrekte Installation ist regelmäßig zu überprüfen.
11.Besondere Bedingungen	Im Rahmen der Erstinbetriebnahme und der wiederkehrenden Prüfungen des Aufzugs sind folgende Überprüfungen durchzuführen: - Prüfung der korrekten Installation, - Prüfung der Hardwareversion, - Prüfung der Sicherheitsfunktion (Zonenschalter) gemäß Kap. 6.3.1 in der Betriebs- und Wartungsanleitung.



EU-Baumusterprüfbescheinigung Nachtrag 1

Umstellung auf die Richtlinie 2014/34/EU

2 Geräte zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
Richtlinie 2014/34/EU

3 Nr. der EU-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 03 ATEX E 225**

4 Produkt: **Lichtschrankenmodul Typ Ex-LM.1.0
mit Lichtgitter-Wandlergerät Typ Ex-LGW.4.***

5 Hersteller: **STRACK LIFT AUTOMATION GmbH**

6 Anschrift: **Lise Meitner-Straße 2, 42489 Wülfrath, Deutschland**

7 Dieser Nachtrag erweitert die EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. BVS 03 ATEX E 225 um Produkte, die gemäß der Spezifikation in der Anlage der Bescheinigung festgelegt, entwickelt und konstruiert wurden. Die Ergänzungen sind in der Anlage zu diesem Zertifikat und in der zugehörigen Dokumentation festgelegt.

8 Die Zertifizierungsstelle der DEKRA Testing and Certification GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass das Produkt die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfprotokoll BVS PP 03.2165 EU niedergelegt.

9 Die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen werden erfüllt unter Berücksichtigung von:

EN 60079-0:2012 + A11:2013	Allgemeine Anforderungen
EN 60079-7:2015	Erhöhte Sicherheit „e“
EN 60079-18:2015	Vergusskapselung „m“
EN 60079-28:2015	Optische Strahlung „op is/pr/sh“

10 Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Produktes hingewiesen.

11 Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf den Entwurf und Bau der beschriebenen Produkte. Für den Herstellungsprozess und die Abgabe der Produkte sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

12 Die Kennzeichnung des Produktes muss die folgenden Angaben enthalten:

 II 2G Ex eb mb op is IIC T4 Gb
II 2D Ex mb tb op is IIIC T130°C Db

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, 14.06.2019


Geschäftsführer



Seite 1 von 3 zu BVS 03 ATEX E 225 / N1
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart
Zertifizierungsstelle: Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum
Telefon +49.234.3696-400, Fax +49.234.3696-401, DTC-Certification-body@dekra.com



13 **Anlage zur**

14 **EU-Baumusterprüfbescheinigung**

**BVS 03 ATEX E 225
Nachtrag 1**

15 **Beschreibung des Produktes**

15.1 **Gegenstand und Typ**

Lichtschränkenmodul Typ Ex-LM.1.0
mit Lichtgitter-Wandlergerät Typ Ex-LGW.4.*

Das * steht für die Anzahl der im Gehäuse eingebauten Lichtschränkenmodule

15.2 **Beschreibung**

Das Lichtschränkenmodul Typ Ex-LM.1.0 mit Lichtgitter-Wandlergerät Typ Ex-LGW.4.* dient Überwachungsaufgaben in explosionsgefährdeten Bereichen. Bis zu 14 Lichtschränkenmodule in der Zündschutzart Vergusskapselung „m“ und ein gesondert bescheinigter Abzweig- und Verbindungskasten Typ 06.162609 (PTB 00 ATEX 1002) in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit „e“ werden in ein metallisches Umgehäuse installiert und bilden das Lichtgitter-Wandlergerät.

Gründe des Nachtrags:

- Umstellung auf die Richtlinie 2014/34/EU
- Anpassen an den aktuellen Normenstand mit Hinzufügen der EN 60079-28 (optische Strahlung)
- Entfallen der Typen Ex-RFX.** und Typ Ex-HSTG.**; Anpassung der Typenbezeichnung
- Hinzufügen der Gruppe III

15.3 **Kenngößen**

15.3.1 **Versorgungsstromkreis
Bemessungsspannung
Bemessungsstromstärke**

DC 12 V ± 5%
12 mA

15.3.2 **Ausgangsstromkreis
Ausgangsspannung
Ausgangsstromstärke**

bis
bis

DC 12,6 V
30 mA

16 **Prüfprotokoll**

BVS PP 03.2165 EU, Stand 14.06.2019



Seite 2 von 3 zu BVS 03 ATEX E 225 / N1
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart
Zertifizierungsstelle: Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum
Telefon +49.234.3696-400, Fax +49.234.3696-401, DTC-Certification-body@dekra.com



17 **Besondere Bedingungen für die Verwendung**

Keine

18 **Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen**

Die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen sind durch die unter Abschnitt 9 gelisteten Normen abgedeckt.

19 **Zeichnungen und Unterlagen**

Die Zeichnungen und Unterlagen sind in dem vertraulichen Prüfprotokoll gelistet.



Seite 3 von 3 zu BVS 03 ATEX E 225 / N1
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart
Zertifizierungsstelle: Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum
Telefon +49.234.3696-400, Fax +49.234.3696-401, DTC-Certification-body@dekra.com