

Instructions de montage

Hayon élévateur Z 1500/2000-135/155/175

ZEPRO

Tél.: +46 (0)10-459 05 00

Adresse électronique : zeprotect@hiab.com |
zeapro.com

75979TL

2023-12-01



Sommaire

1 Informations importantes	5
1.1	Soyez attentif !..... 5
1.2	Assistance technique 5
1.3	Identification 6
1.4	Marquage CE 6
1.5	Homologation 6
1.6	Huile hydraulique..... 6
1.7	Garantie..... 6
1.8	Réfection de la peinture 7
1.9	Entretien de la batterie 7
2 Consignes de sécurité	8
2.1	Parties mobiles - libre mouvement 8
2.2	Interdiction de raccorder des équipements extérieurs 8
2.3	Installation 8
3 Avant de commencer l'installation	9
3.1	Exigences concernant le châssis du véhicule 9
3.2	Mesures réglementaires..... 9
3.3	Calcul des dimensions de montage 11
3.4	Évidement de la traverse arrière 14
3.5	Préparer le hayon élévateur 15
3.6	Raccordement temporaire..... 17
4 Montage	20
4.1	Cadre..... 20
4.2	Plateforme 23
4.3	Butées de bras 28
4.4	Bande d'étanchéité (horizontale)..... 28
4.5	Bande d'étanchéité (verticale)..... 28
4.6	Protection anti-encastrement ajustable 29
4.7	Purge des vérins 31
4.8	Vitesse d'inclinaison de la plate-forme 31
4.9	Capteur angulaire / inclinomètre 32
4.10	Actionneur 34
5 Traction de faisceau	37
5.1	Généralités 37
5.2	Dimensionnement des systèmes électriques 38
5.3	Câble d'alimentation principal, câble de terre, fusible principal et interrupteur principal 39
5.4	Câble de courant de commande 41
5.5	Alarme de plate-forme ouverte 41
5.6	Commande au pied / Feux de signalisation 41
6 Raccordement	42

6.1	Presse-étoupe	42
6.2	Raccordement	43
7	Mise sous tension du hayon élévateur.....	51
8	Schémas électriques et hydrauliques	52
8.1	Z 1500/2000 MA (TLC-B1)	52
8.2	Z 1500/2000 MA (ZePRO1).....	53
8.3	Z 1500/2000 MA avec inclinaison automatique électrique, Capteur d'angle IFM (TLC-B1)	54
8.4	Z 1500/2000 MA avec inclinaison automatique électrique, Inclinomètre (ZePRO1)	55
8.5	Z 1500/2000 MA avec inclinaison automatique électrique, Capteur d'angle IFM (TLC-ZePRO1)	56
8.6	Z 1500/2000 DA (ZePRO1).....	57
9	Graissage et contrôle du niveau d'huile.....	58
9.1	Graissage	58
9.2	Contrôle du niveau d'huile	58
10	Marquage.....	59
10.1	Diagramme de charge	60
10.2	Plaque signalétique	61
10.3	Zone de travail	61
10.4	Ruban d'avertissement	61
10.5	Autocollant de commande	62
10.6	Zone de danger	64
10.7	Drapeaux de signalisation	64
11	Test et vérification	65
11.1	Essai de mise en charge statique	65
11.2	Essai de mise en charge dynamique.	66
11.3	Test des fonctions de sécurité	66
12	Enregistrement	67
13	Spécifications	67
13.1	Poids	67

1 Informations importantes

1.1 Soyez attentif !

Les instructions de montage contiennent les « mentions d'avertissement » ci-dessous. Elles ont pour fonction d'attirer votre attention sur des situations susceptibles de causer des problèmes, des incidents, des blessures et/ou des dommages matériels.

⚠ DANGER !
 DANGER signale un danger potentiel qui, s'il est ignoré, peut causer des blessures graves voire mortelles sur les personnes.

⚠ PRUDENCE !
 PRUDENCE signale un danger potentiel qui, s'il est ignoré, peut causer des blessures de moindre gravité sur les personnes.

IMPORTANT !
 IMPORTANT signale un risque de dégradation de l'équipement.

REMARQUE !
 REMARQUE signale une information supplémentaire susceptible de faciliter la compréhension ou l'exécution d'une opération.

1.2 Assistance technique

Pour tout problème technique, contactez ZEPRO. Tél. +46 10 459 05 04, Mail : zeprotech@hiab.com.

Soyez prêt à fournir le numéro de série du hayon élévateur pour être sûr d'obtenir les bonnes informations. Le numéro de série figure sur la plaque signalétique placée sur l'ossature du hayon élévateur.



Figure 1. Plaque d'identification

1.8 Réfection de la peinture

IMPORTANT !

La tige de piston et la tête du vérin ne doivent pas être peintes. Cela pourrait notamment endommager les joints du vérin. Les soufflets, les tuyaux hydrauliques et les câbles ne peuvent pas non plus être vernis / peints, le solvant de la peinture pouvant endommager les tuyaux / câbles et réduire leur durée de vie.

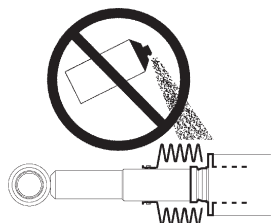


Figure 2. Tige de piston, tête de vérin et manchon

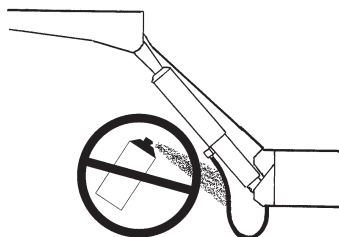


Figure 3. Flexibles hydrauliques

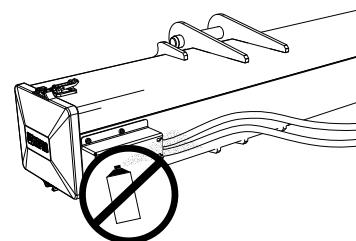


Figure 4. Câbles

1.9 Entretien de la batterie

Pour un entreposage d'une durée supérieure à 1 semaine, il est recommandé de débrancher l'élévateur de la batterie au moyen du coupeur de ligne ou en retirant le fusible principal de l'élévateur pour limiter tout risque de déchargement de la batterie. La durée d'entreposage sans perte de charge de la batterie dépend de l'état de cette dernière, de sa charge avant l'entreposage et du courant consommé par les autres composants du véhicule. Après une période d'entreposage, la batterie doit toujours être entièrement rechargée avant l'utilisation de l'élévateur.

Lors du montage de l'élévateur ainsi que lors de son entretien ou d'éventuelles réparations, quand l'élévateur est actionné de manière répétée sans que le véhicule ne soit démarré et utilisé, un chargeur de batterie doit être utilisé entre chaque opération afin de maintenir le niveau de charge de la batterie.

IMPORTANT !

Le chargeur de batterie ne doit pas être branché lorsque l'élévateur est actionné. Il existe un risque de dommages matériels.

2 Consignes de sécurité

2.1 Parties mobiles - libre mouvement

⚠ DANGER !

Lors de l'inspection finale*, il convient de toujours s'assurer qu'un dégagement nécessaire a été prévu autour des vérins. Il existe autrement un risque de télescopage entre un vérin et les éléments suivants : faux châssis, cadre du camion, traverse des feux arrière (plaque d'immatriculation) et support de cadre de l'élevateur (porte-à-faux court).

*L'inspection finale doit être effectuée avec la plate-forme au niveau du plancher et inclinée de 10° vers le bas. La distance de garde doit alors être d'au moins 40 mm par rapport à la partie la plus rapprochée du vérin.

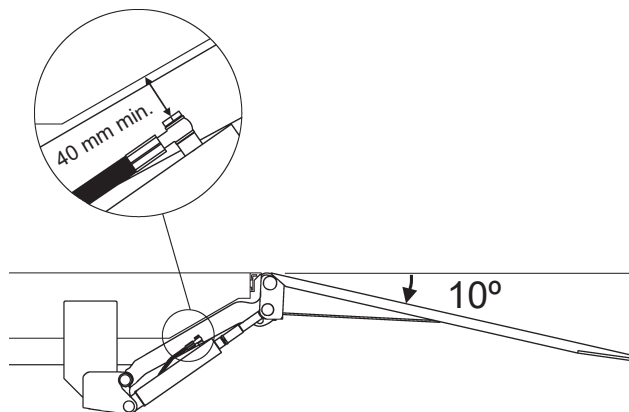


Figure 5. Distance de garde d'au moins 40 mm par rapport à la partie la plus rapprochée du vérin

⚠ DANGER !

La plate-forme ne doit pas être inclinée de plus de 10° sous le plan horizontal.

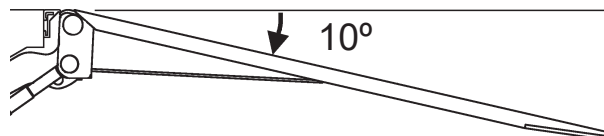


Figure 6. La plate-forme ne doit pas être inclinée de plus de 10° sous le plan horizontal.

2.2 Interdiction de raccorder des équipements extérieurs

⚠ DANGER !

Il est interdit de raccorder des équipements extérieurs (tant électriques qu'hydrauliques) aux hayons élévateurs ZEPRO. Cela pourrait perturber le système de l'élevateur et ses fonctions de sécurité. Il existe un risque de blessures et de dommages matériels. Si d'autres équipements doivent être installés, consultez les instructions du constructeur relatives à la superstructure et utilisez les connectivités du véhicule.

2.3 Installation

⚠ DANGER !

Il est interdit de monter la plate-forme de telle sorte qu'elle n'arrive pas jusqu'au sol.

⚠ DANGER !

Le montage des hayons élévateurs de ZEPRO ne doit être réalisé qu'avec le kit d'installation de ZEPRO.

IMPORTANT !

Tous les couples de serrage indiqués sont valables à condition d'utiliser une clé dynamométrique ou une visseuse avec réglage de couple. Écart maximal de couple $\pm 5\%$.

3 Avant de commencer l'installation

3.1 Exigences concernant le châssis du véhicule

Afin de répondre aux normes applicables en matière de protection contre l'encastrement, le châssis du véhicule sur lequel le hayon élévateur est monté est requis. L'inertie de la section transversale du longeron actuel (hors éventuel cadre de soutien) ne doit pas être inférieure à 937 cm^4 . La section transversale du longeron doit donc mesurer au moins $220 \times 70 \times 4 \text{ mm}$, correspondant à une inertie de surface minimum de 937 cm^4 autour de l'axe des x. Voir Figure 7. En cas de doute, contactez ZEPRO pour obtenir de l'aide.

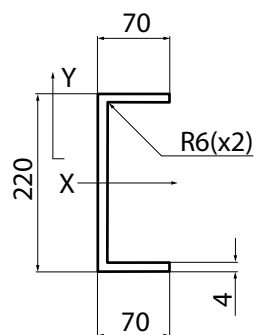


Figure 7. Section transversale du longeron du châssis du véhicule

DANGER !

Les dimensions ci-dessus se réfèrent au minimum autorisé pour l'installation d'une protection anti-encastrement. Les exigences relatives à la résistance pour le montage du hayon élévateur nécessitent généralement de plus grandes dimensions.

3.2 Mesures réglementaires

Sur un véhicule à vide, la distance entre la traverse et le sol est de :

- Max. 450 mm. pour les véhicules à suspension pneumatique.
- Max. 500 mm. pour les véhicules avec suspension conventionnelle.

Si l'angle de sortie avec le réglage ci-dessus est inférieur à 8° , la distance entre le longeron du véhicule à vide et le sol peut être augmentée jusqu'à ce que l'angle soit de 8° , mais à max. 550 mm.

Distance horizontale entre l'extrémité de la plate-forme et la protection anti-encastrement : Max 300 mm.

Voir Figure 8.

REMARQUE !

La protection anti-encastrement doit être placée plus en arrière et plus bas.

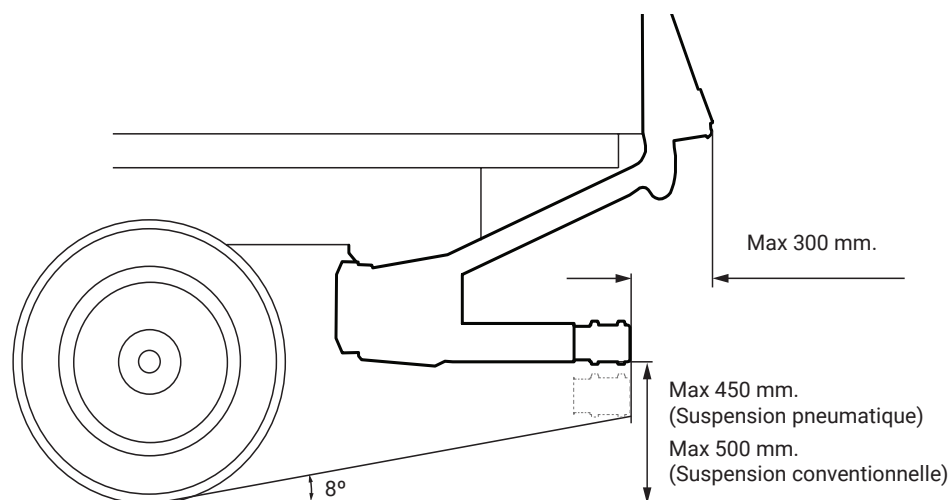


Figure 8. Mesures réglementaires

La distance horizontale entre l'extrémité de la traverse et de l'extérieur de la roue est de 100 mm max. Reportez-vous à l'Figure 9.

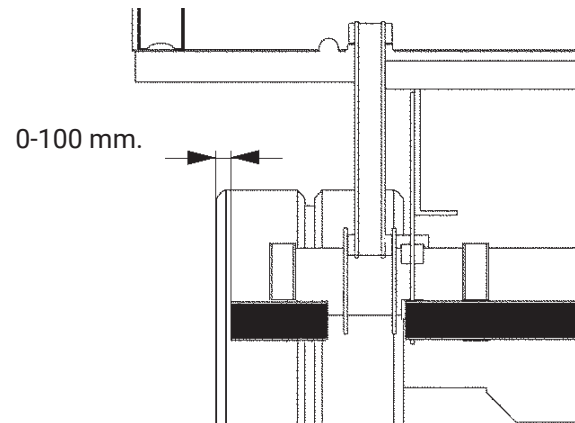


Figure 9. Distances réglementaires

La distance latérale entre la protection anti-encastrément et les éléments mobiles du hayon élévateur ne doit pas être supérieure à 25 mm. Reportez-vous à l'Figure 10.

Chaque élément individuel de la protection anti-encastrément doit présenter une superficie d'au moins 350 cm². Reportez-vous à l'Figure 10.

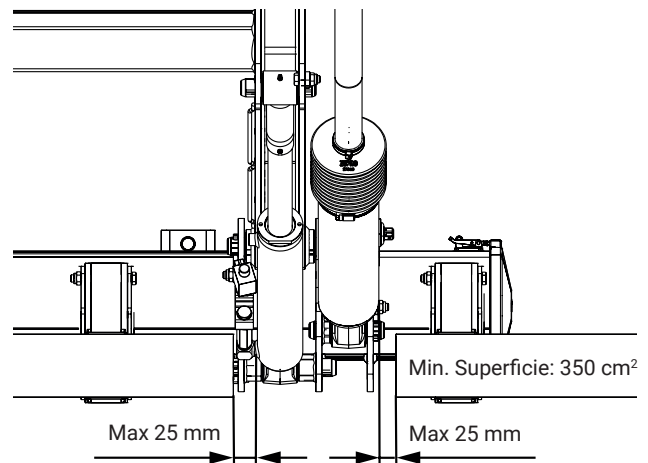


Figure 10. Distances réglementaires

3.3 Calcul des dimensions de montage

Pour faciliter le montage, il est recommandé de calculer et de déterminer au préalable les données de mesure requises. Commencez par déterminer la distance C. Elle vous permettra de déterminer ensuite les autres mesures du tableau correspondant. Il convient de positionner l'élévateur le plus haut possible en respectant toutefois la distance C indiquée dans le tableau.

3.3.1 Cote C

C correspond à la distance entre la partie supérieure de l'ossature de l'élévateur et le niveau du plancher. Cette mesure détermine l'espace dont l'élévateur a besoin sous le fourgon (D) ainsi que la distance entre les bras de levage, en position relevée, et le niveau du plancher (A).

3.3.2 Cote D

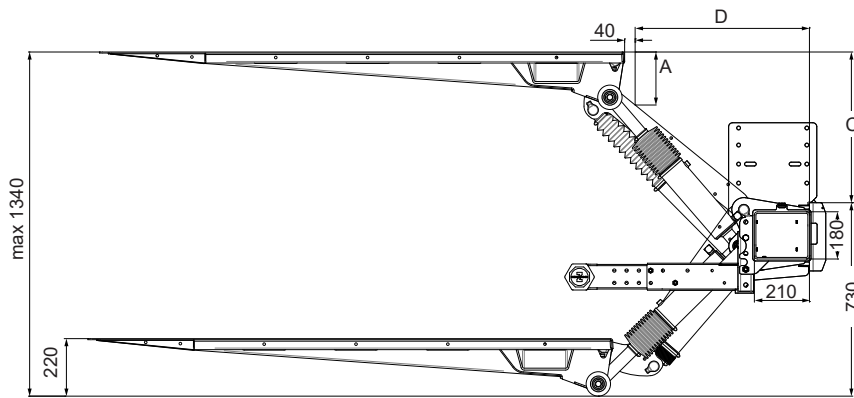
D correspond à l'espace dont l'élévateur a besoin entre le bord arrière du fourgon et le bord avant de son ossature (dans le sens du véhicule). Reportez-vous au tableau pour déterminer D en fonction de la distance C.

3.3.3 Cote A

A correspond à l'espace restant devant la traverse arrière après le montage, c'est-à-dire l'espace entre le bras de levage et le plancher lorsque l'élévateur est en position ouverte. A dépend de C.

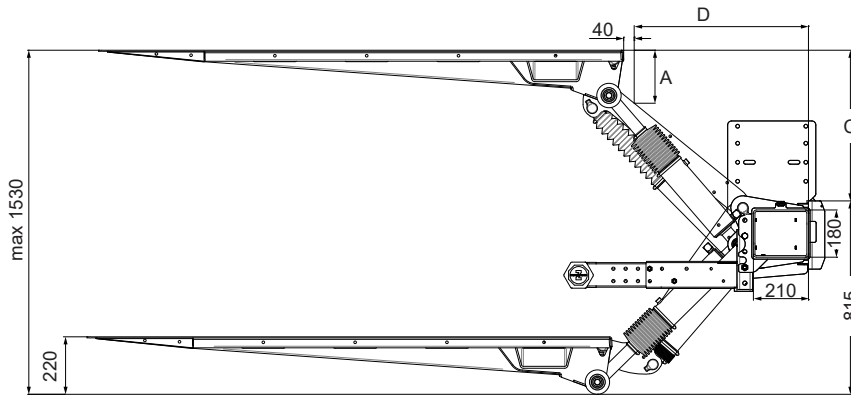
3.3.4 Cote H

H correspond à la garde au sol du plancher (à vide). La hauteur H ne doit pas être supérieure à la hauteur de levage maximale de l'élévateur. La plate-forme élévatrice doit toujours pouvoir atteindre le niveau du sol.



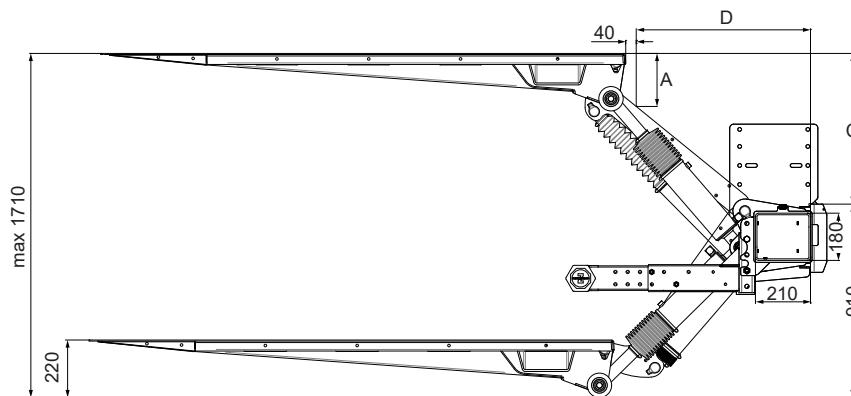
C	D	A
610	620	197
570	669	182
520	721	163
470	764	144
420	800	126
360	835	104

Figure 11. Z 1500/2000-135



C	D	A
715	680	229
680	725	212
630	781	194
580	828	179
530	869	164
480	904	145
430	934	129

Figure 12. Z 1500/2000-155



C	D	A
800	767	228
765	811	213
715	866	197
665	913	184
615	955	167
565	991	149
515	1023	134
465	1051	120

Figure 13. Z 1500/2000-175

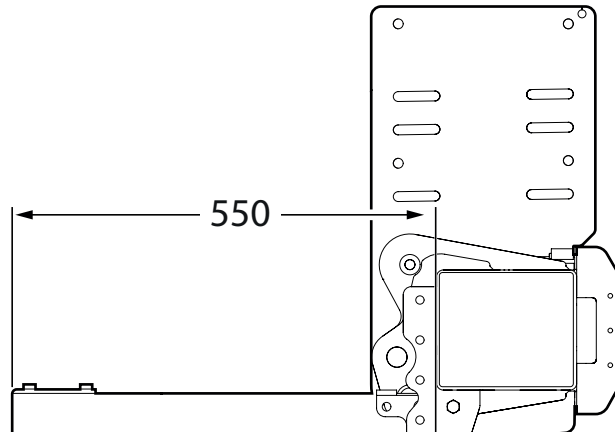


Figure 14. Z 1500/2000 -134

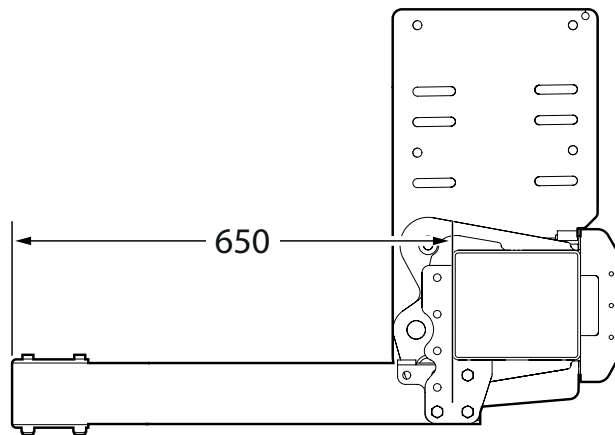


Figure 15. Z 1500/2000 -155

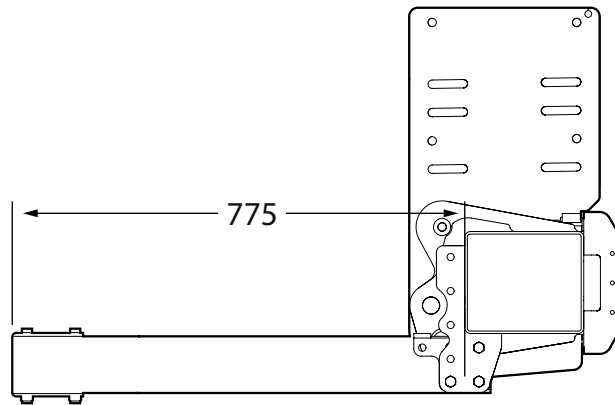


Figure 16. Z 1500/2000 -175

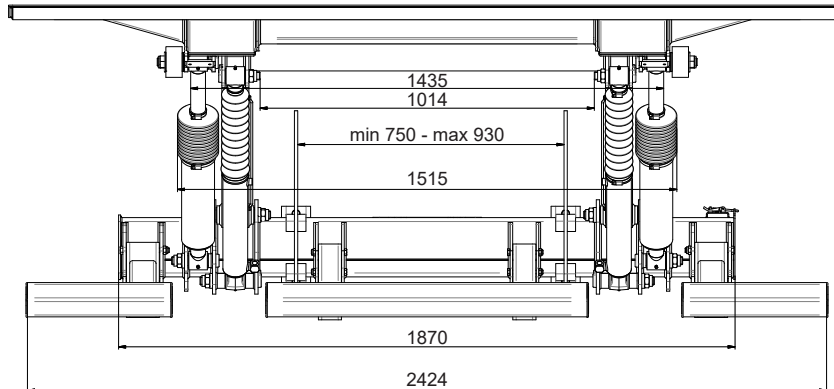


Figure 17. Z 1500/2000

3.4 Évidement de la traverse arrière

Il est souvent nécessaire d'évider la traverse arrière afin de ménager un dégagement pour les bras de la plate-forme quand celle-ci est dans sa position la plus haute. Les dimensions de l'évidement sont déterminées par la mesure de montage « A » calculée, reportez-vous à l'illustration ci-dessous.

1. Mesurer et marquer la traverse arrière pour indiquer l'emplacement du futur évidement, ainsi que sa profondeur. Les deux évidements seront centrés sur la traverse arrière, c'est-à-dire qu'ils seront à équidistance du centre de la traverse.
2. Évidez la traverse en suivant les marquages.
3. Limer les éventuelles aspérités et arêtes vives.

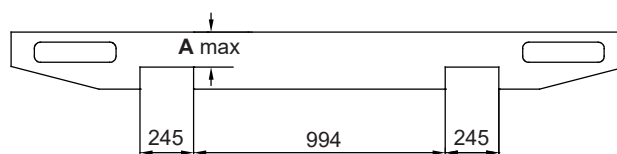


Figure 18. Z 1500/2000

3.5 Préparer le hayon élévateur

1. Positionner le cadre de levage sur le sol, sous le cadre du véhicule.
2. Retirez le couvercle de protection maintenu par un tendeur en caoutchouc, voir Figure 19.
3. Déplier la carte électronique / carte relais (B) et desserrer le faisceau de câblage du connecteur du groupe hydraulique, voir Figure 20 et Figure 21.
4. Dégager le groupe hydraulique en dévissant l'écrou à oreilles et la vis (C), voir Figure 22 puis tirer le groupe hydraulique jusqu'à ce que le bouchon de remplissage soit accessible, voir Figure 24.

PRUDENCE !

Vérifier qu'aucun câble n'est coincé ou endommagé d'une autre manière en rabattant ou en retirant la carte électronique. Ne pas tirer plus que nécessaire sur le groupe hydraulique, veiller à ne pas le sortir complètement de l'ossature car vous risqueriez de vous blesser ou d'endommager des équipements.

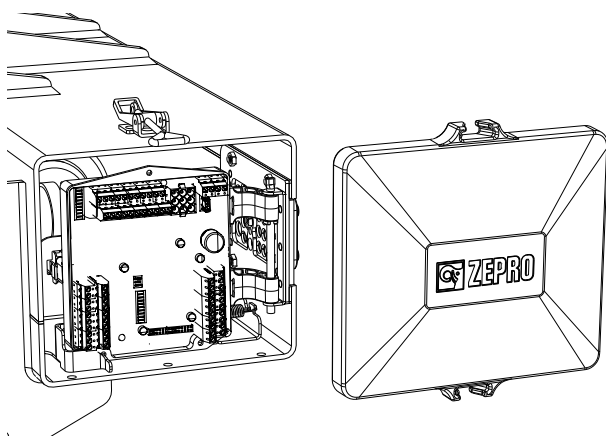


Figure 19. Démontez le capuchon de protection

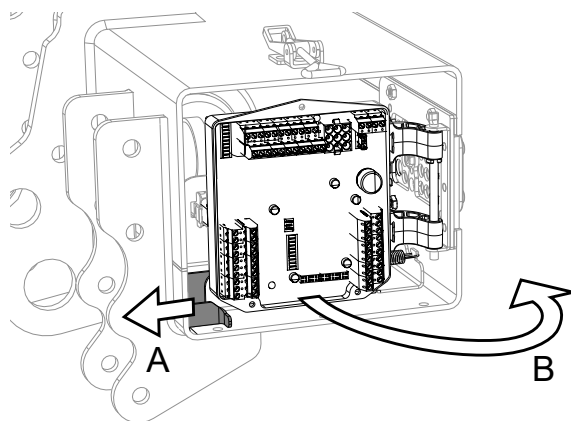


Figure 20. Commande de dégagement

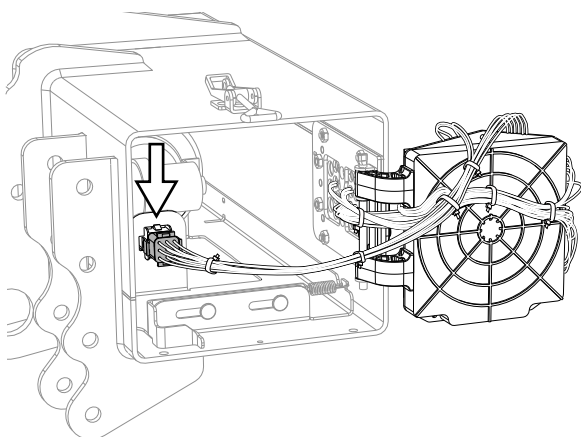


Figure 21. Connecteur

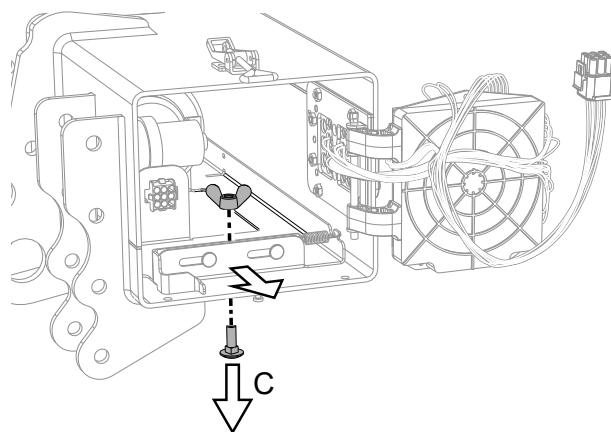


Figure 22. Dégagement du groupe hydraulique

5. Vérifier si le réservoir hydraulique est pourvu d'un bouchon de transport étanche. Si cela est le cas, remplacez-le par un bouchon de réservoir ordinaire qui est fourni.

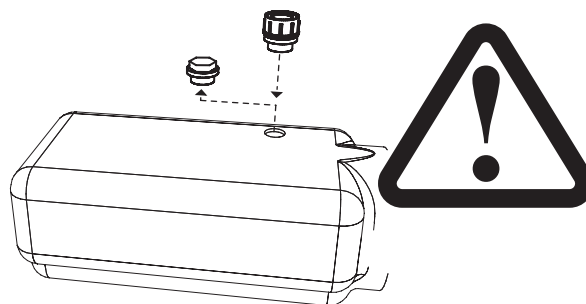


Figure 23. Le cas échéant, remplacer le bouchon de transport par le bouchon de remplissage ordinaire

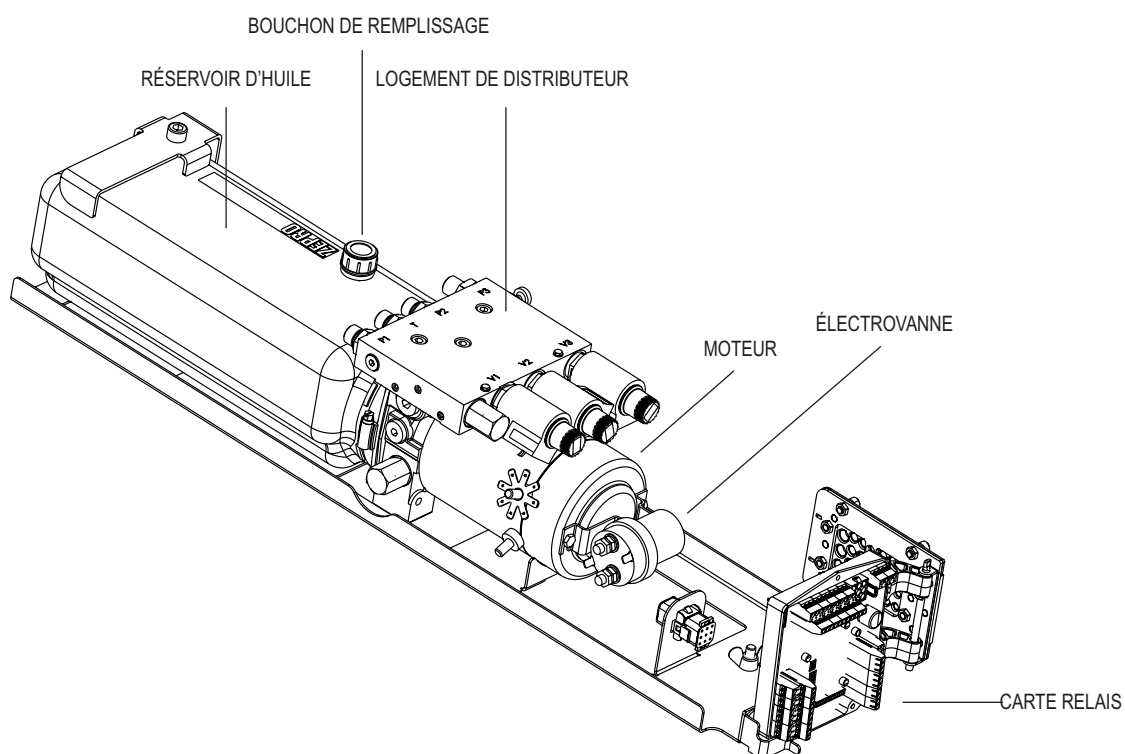


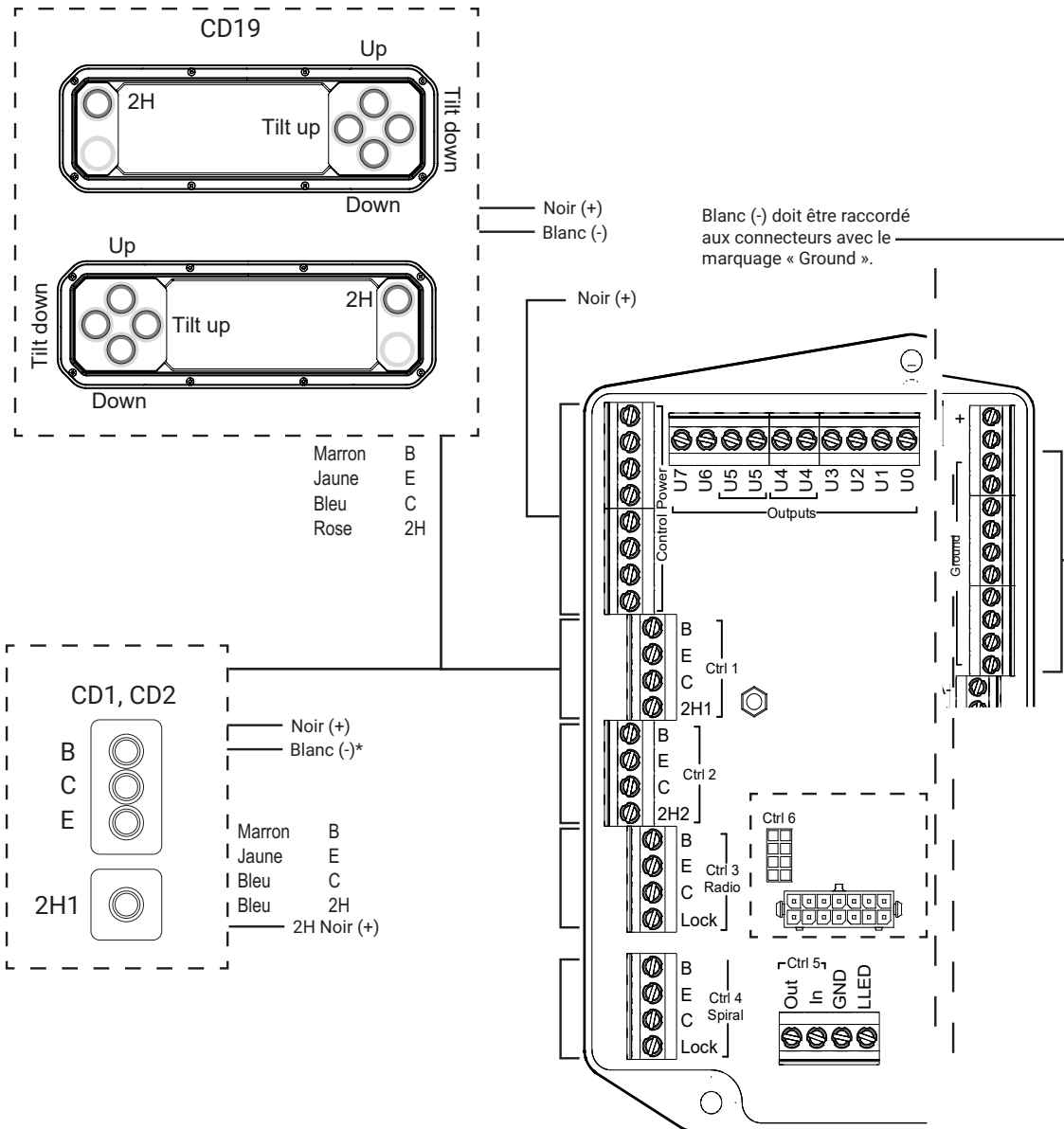
Figure 24. Groupe hydraulique et carte relais

3.6.2 Connexion des actionneurs à la carte relais ZePRO1

La connexion du feu de signalisation et des boîtiers de commande (CD (Control Device)) les plus courants est détaillée ci-dessous. Les modèles possibles de boîtier de commande varient en fonction du modèle de hayon élévateur, de la configuration et du marché.

DANGER !

Assurez-vous que la carte relais est hors tension avant de vous connecter. Il est interdit de connecter plus d'un boîtier de commande à chaque point de connexion. Risque de dommages matériels.



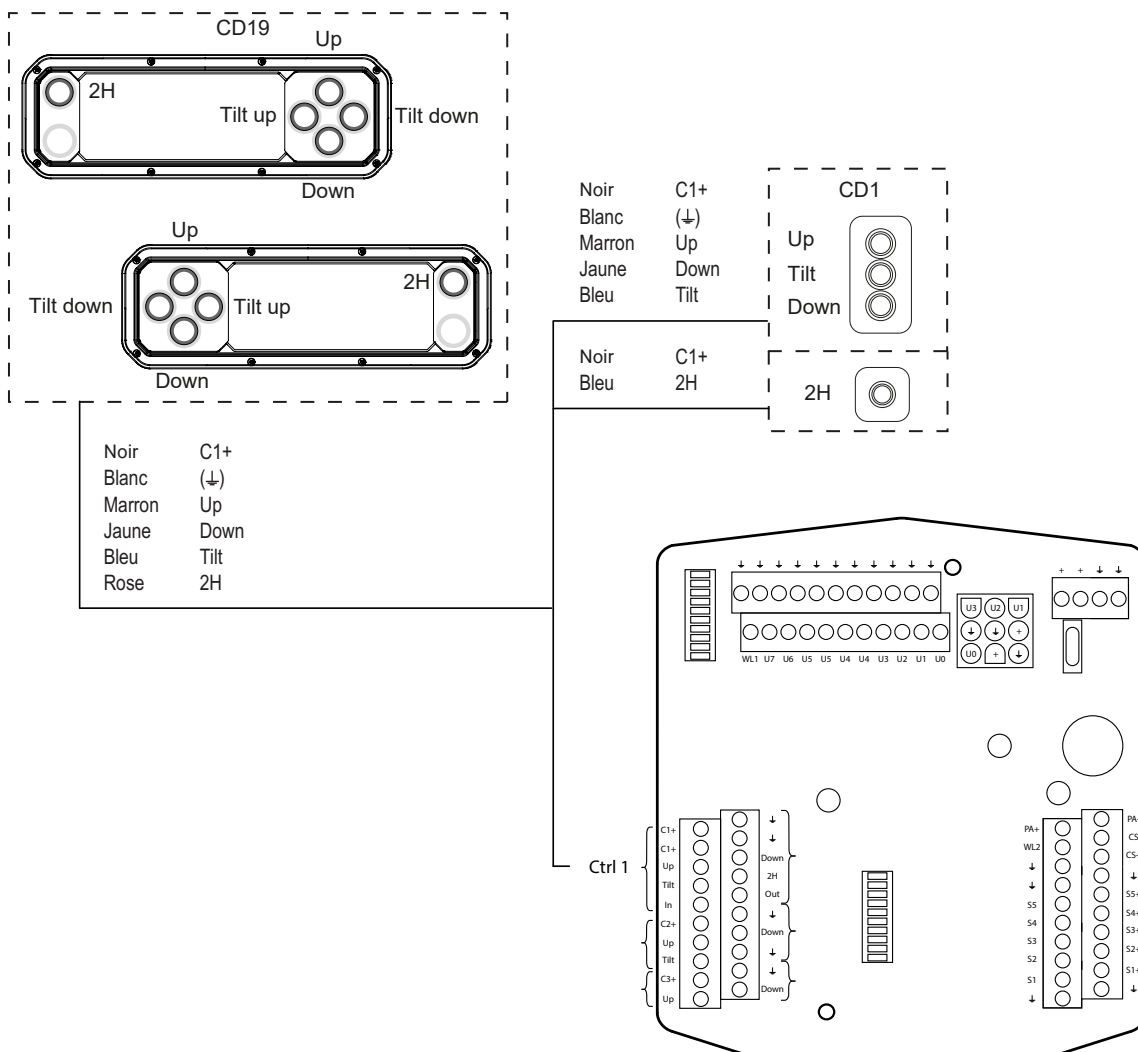
* uniquement disponible sur les boîtiers de commande avec chauffage

3.6.3 Connexion des actionneurs à la carte relais TLC-B1

La connexion du feu de signalisation et des boîtiers de commande (CD (Control Device)) les plus courants est détaillée ci-dessous. Les modèles possibles de boîtier de commande varient en fonction du modèle de hayon élévateur, de la configuration et du marché.

DANGER !

Assurez-vous que la carte relais est hors tension avant de vous connecter. Il est interdit de connecter plus d'un boîtier de commande à chaque point de connexion. Risque de dommages matériels.



* uniquement disponible sur les boîtiers de commande avec chauffage

4 Montage

REMARQUE !

Voir également les instructions du constructeur relatives à la superstructure du véhicule ainsi que le manuel d'instruction de Zepro avant l'installation.

DANGER !

Le montage des hayons élévateurs de Zepro ne doit être réalisé qu'avec le kit d'installation de Zepro.

4.1 Cadre

1. Mesurer et marquer le centre de la traverse arrière du véhicule. Voir Figure 26.
2. Visser ou souder par points le gabarit de montage sur la traverse arrière de sorte que le point médian coïncide. Voir Figure 27. Réf. 51724TL pour Z 1500/2000.
3. Positionner le cadre de levage sous le cadre du véhicule.
4. Monter les bras de levage dans leur position la plus haute.
5. Monter les bras de levage au niveau des œillets du gabarit. Utiliser les axes de pivot ordinaires de la plate-forme en acier.
6. Le cadre de levage doit être positionné le plus haut possible en respectant toutefois la distance C indiquée. Ajuster le cadre à la hauteur souhaitée sous le cadre. Utilisez l'emballage du hayon élévateur et un chariot élévateur, voir Figure 28. L'ossature doit être parallèle au plancher de la superstructure et ne pas reposer contre le cadre du véhicule. Un jeu de quelques millimètres doit être maintenu. Si nécessaire, ajustez l'angle des bras en actionnant l'élévateur avec précaution.
7. Monter les supports sur l'ossature de l'élévateur de manière à ce que leur ouverture soit orientée vers l'avant du véhicule et ajuster leur position sur le cadre de sorte qu'ils soient en contact avec le cadre du véhicule.
8. Disposer le profilé U avec ses rondelles et écrous sans les serrer. Visser les écrous de manière alternée jusqu'à ce que le profilé en U soit complètement plaqué contre le cadre, voir Figure 29

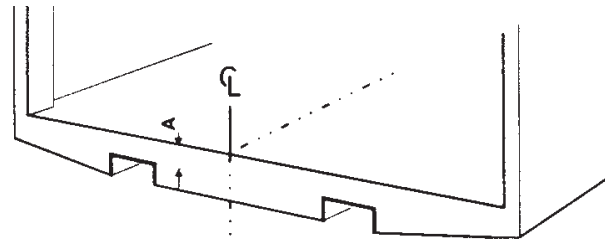


Figure 26. Mesurez et marquez le centre de la traverse arrière du véhicule

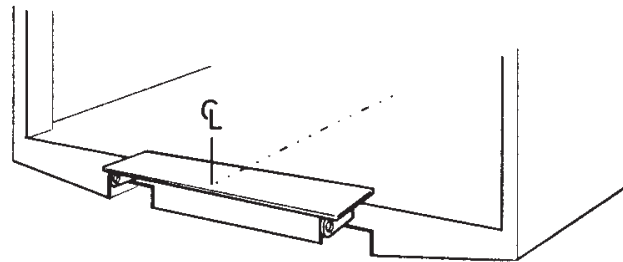


Figure 27. Visser ou souder par points le gabarit de montage sur la traverse arrière Réf. 51724TL pour Z 1500/2000

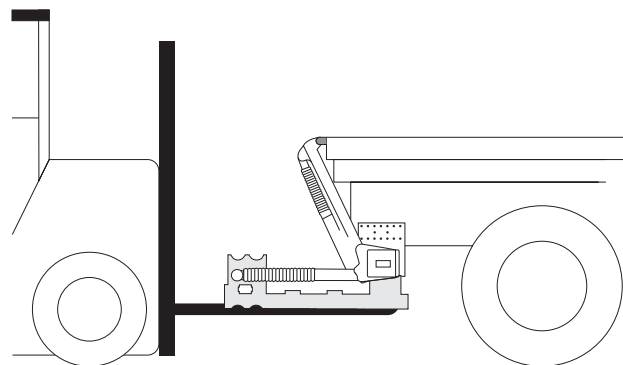


Figure 28. Utilisez l'emballage du hayon élévateur et un chariot élévateur

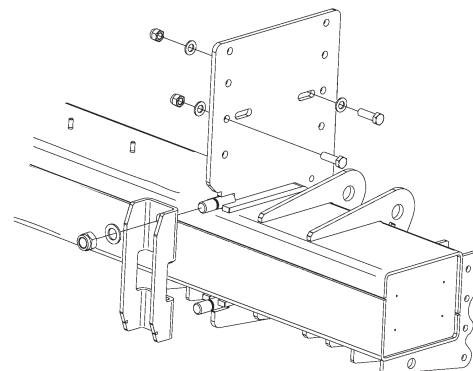


Figure 29. Fixation du profilé en U avec ses rondelles et écrous

Montage sur cadre avec trous pré-percés, passer directement au point 15.

9. Pour le montage sur le cadre sans pré-trous, placer d'abord un boulon dans les orifices fendus des supports. Faire une marque sur le cadre du véhicule au milieu des orifices fendus des supports puis percer un trou de $\varnothing 14$ mm dans le cadre, voir "6 Raccordement" à la page 43

10. Visser les supports sur la face extérieure du cadre du véhicule. Utiliser des boulons M14x45 et ajouter une rondelle et un écrou à l'intérieur du cadre du véhicule. Engager les boulons sans les serrer.

11. Contrôler et ajuster la position de l'élévateur. Serrer ensuite les boulons à l'aide d'une clé dynamométrique.

Couple de serrage : 120 Nm.

12. Serrez les écrous qui maintiennent les profilés en U à l'aide d'une clé dynamométrique. **Couple de serrage : 280 Nm.**

13. Percer un trou dans le cadre du véhicule pour les boulons de fixation, $\varnothing 14$ mm. Percer à travers le trou extérieur du support correspondant. Utiliser des boulons M14x45 et ajouter une rondelle et un écrou à l'intérieur du cadre du véhicule. Utiliser au moins 6 boulons dans les trous extérieurs pour le montage. La vis montée en premier dans le trou rainuré ne doit pas être incluse. Si nécessaire, elle peut maintenant être déplacée vers l'un des trous extérieurs, voir l'image. Serrer ensuite les vis à l'aide d'une clé dynamométrique.

Couple de serrage : 120 Nm.

14. Démonter le gabarit de montage.

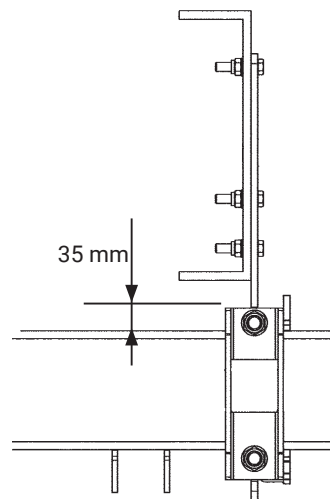


Figure 30. Un espace d'au moins 35 mm est nécessaire pour le support du cadre du véhicule et le cadre de levage

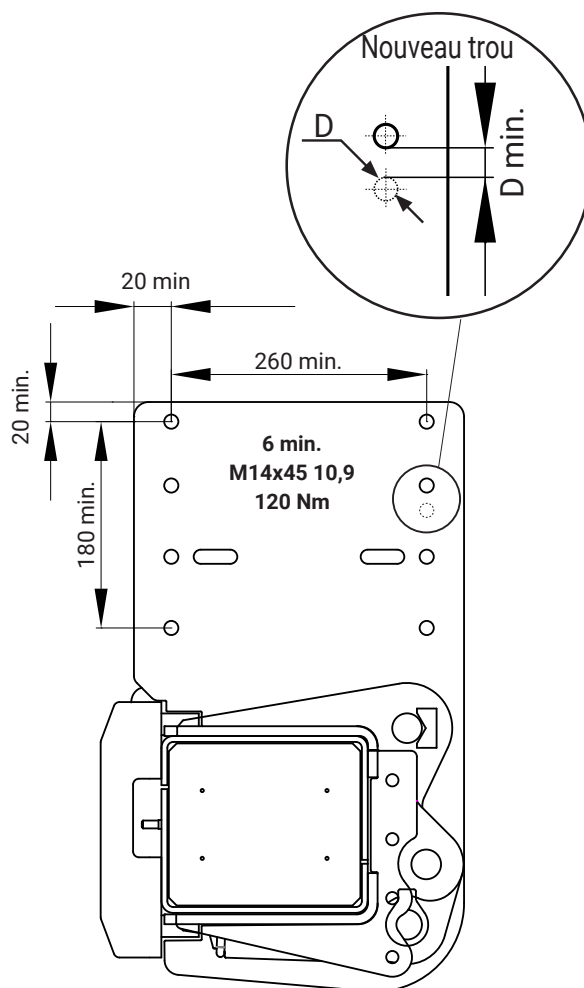


Figure 31. Fixation du support de cadre avec au moins 6 vis M14x45 10,9

Lors du montage sur cadre avec trous pré-perçés

15. Visser les supports sur la face extérieure du cadre du véhicule. Insérer au moins 6 boulons dans les orifices fendus. Utiliser des boulons appropriés (d'une résistance équivalente à M14 10,9 ou supérieure) et ajouter une rondelle et un écrou à l'intérieur du cadre du véhicule. Engager les boulons sans les serrer.
Voir Figure 32.
16. Contrôler et ajuster la position de l'élévateur. Serrer ensuite les vis à l'aide d'une clé dynamométrique.
Couple de serrage : Standard pour la vis sélectionnée.
17. Serrer les écrous qui maintiennent les profilés en U avec une clé dynamométrique.
Couple de serrage : 280 Nm.
18. Percer des trous dans le cadre du véhicule pour les boulons de fixation à travers les deux trous ronds supérieurs du support correspondant. Utiliser des boulons appropriés (d'une résistance équivalente à M14 10,9 ou supérieure) et ajouter une rondelle et un écrou à l'intérieur du cadre du véhicule. Voir Figure 32. Serrer les vis avec une clé dynamométrique. **Couple de serrage : standard du boulon sélectionné.**

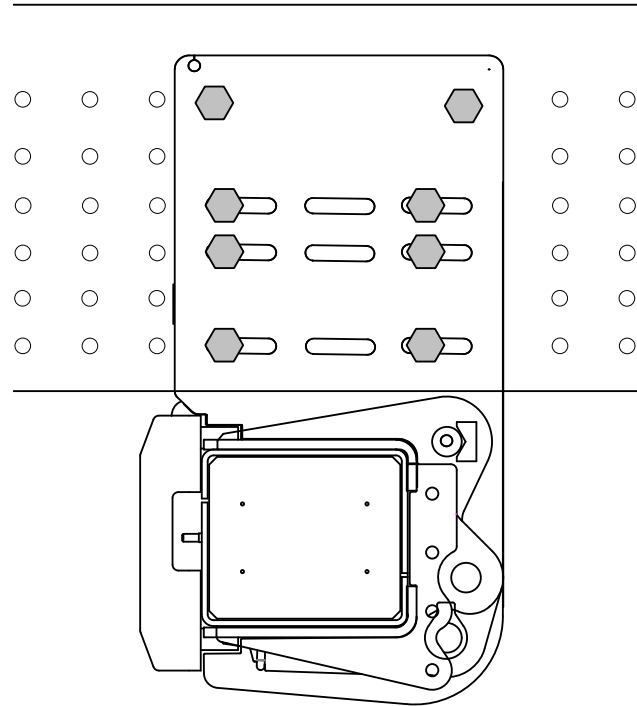


Figure 32. Montage du support de cadre sur le cadre du véhicule avec trous pré-perforés

DANGER !

Le soudage sur des supports de cadre n'est pas autorisé. Ne pas entraîner l'élévateur jusqu'à la butée de bras ou avec la plate-forme montée avant que tous les boulons ne soient correctement serrés sur le cadre.

Ne pas charger l'élévateur avant que :

- le nombre correct de boulons ne soit inséré et serré au couple indiqué.
- la superstructure ne soit montée pour consolider le cadre du camion.

19. Démonter le gabarit de montage.

4.2 Plateforme

1. Vérifier que toutes les pièces sont propres, nettoyer si nécessaire.
2. Lubrifier les bagues métalliques du palier supérieur du bras, les petits trous du côté intérieur de la bague doivent être remplis de graisse. Voir Figure 33.
Utilisez le lubrifiant LE 4622 ou un produit équivalent.

IMPORTANT !

Veiller à bien lubrifier les bagues métalliques du palier supérieur du bras. S'assurer que les petits trous soient remplis de graisse. Après l'installation de la plate-forme, les mêmes paliers sont également lubrifiés via des mamelons de lubrification réguliers, voir section "9 Graissage et contrôle du niveau d'huile" à la page 59.

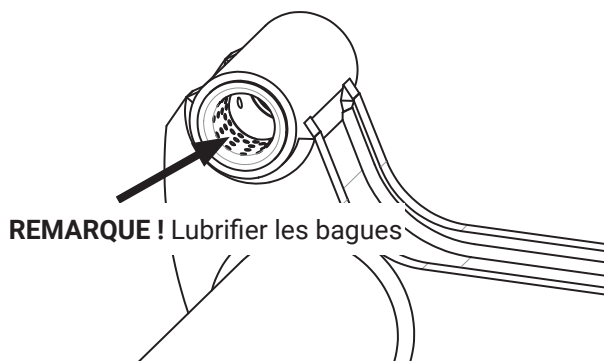


Figure 33. S'assurer de lubrifier d'abord les bagues métalliques

3. Monter la plate-forme sur les bras, utiliser les axes et boulons fournis. Serrer les boulons à l'aide d'une clé dynamométrique.
Couple de serrage : 80 Nm.

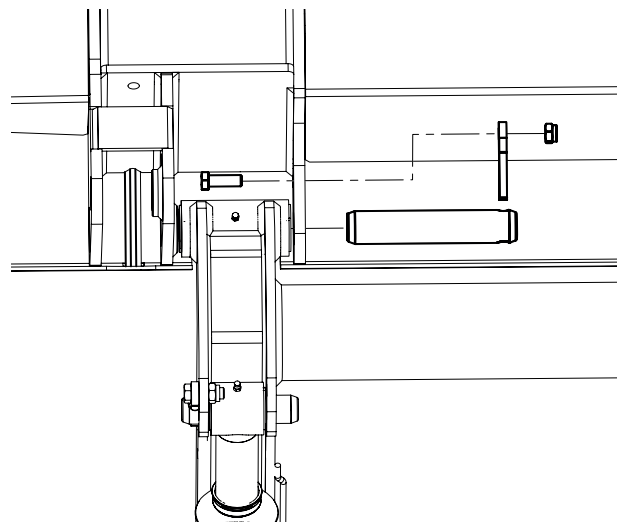


Figure 34. Monter la plate-forme sur les bras

4. Monter l'un des vérins d'inclinaison sur la plate-forme. Utiliser le goujon fourni ainsi que la roue-support.

IMPORTANT!

S'assurer que le vérin est monté avec le mamelon de lubrification tourné vers le haut.

Lubrifier les bagues et le goujon! Utilisez le lubrifiant LE 4622 ou un produit équivalent.

Couple de serrage : 80 Nm.

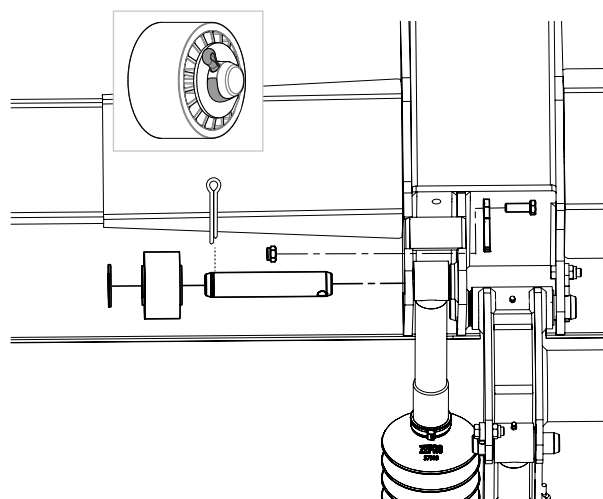


Figure 35. Monter le vérin d'inclinaison sur la plate-forme

5. Remonter le hayon élévateur avec précaution au niveau du plancher puis l'incliner à la verticale. Contrôler sa position par rapport à la traverse arrière du véhicule et aux montants latéraux. Voir Figure 36 et Figure 37.

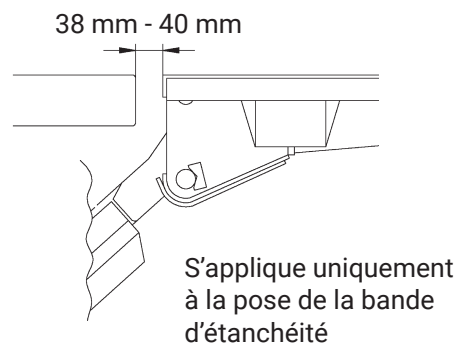


Figure 36. Contrôle de la position par rapport à la traverse arrière du véhicule

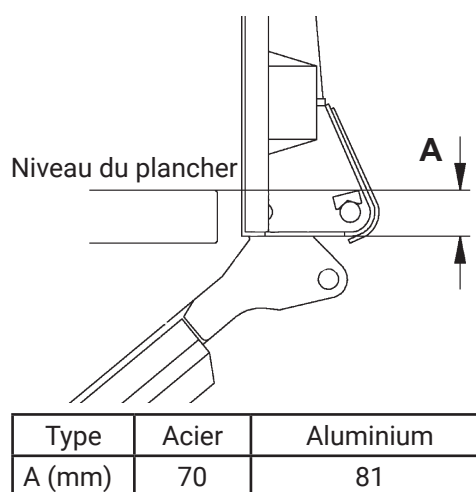


Figure 37. Le porte-à-faux (A) de la plate-forme varie selon les différents types de ponts, ce qui doit être pris en compte lors de l'installation d'une bande d'étanchéité sur le bord supérieur.

4.2.1 Réglage de l'angle d'inclinaison

IMPORTANT!

N'ajustez pas les vérins avant de les installer sur la plate-forme. Les vérins d'inclinaison sont pré-ajustés en usine.

1. Desserrer le manchon en caoutchouc sur le bord inférieur, il est maintenu par des colliers de serrage.
2. Actionner la fermeture jusqu'à ce que les deux vérins d'inclinaison soient en extension maximale.

REMARQUE !

Le réglage doit toujours être effectué avec une pression hydraulique maximale dans les vérins d'inclinaison.

3. Desserrer les trois vis de verrouillage sur le vérin monté dans la plate-forme, Figure 38.

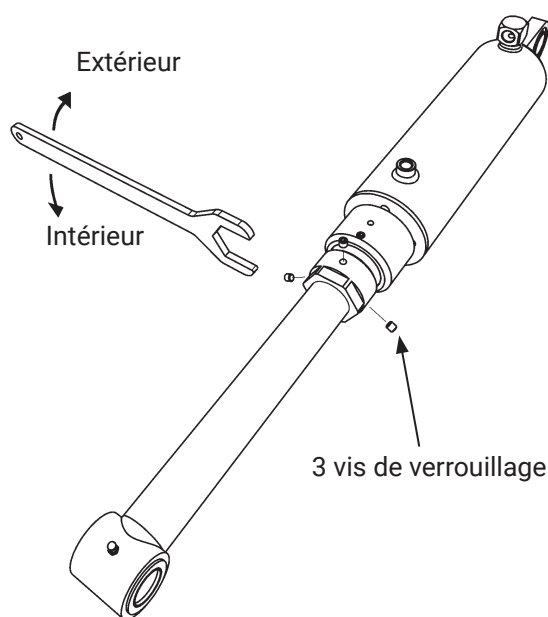


Figure 38. Réglage de l'angle d'inclinaison

4. Tourner le collier ajustable de manière à ce que la plate-forme repose contre le joint sur la superstructure. Figure 39.

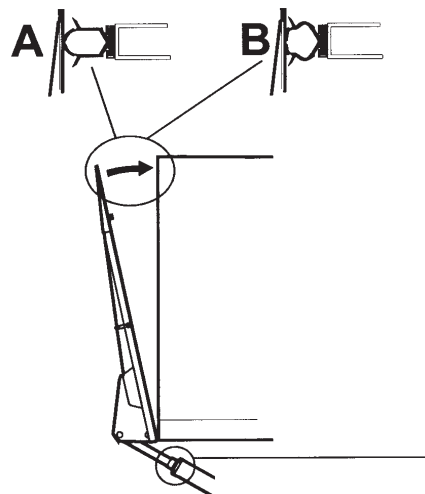


Figure 39. Ajustement du contact contre la superstructure

5. Desserrer les trois vis de blocage du second vérin d'inclinaison. Figure 40.
6. Tourner le manchon de réglage de sorte que le cylindre d'inclinaison s'adapte contre la fixation sur la plate-forme. Voir Figure 40.

IMPORTANT!

La longueur maximale des deux vérins doit être ajustée à l'identique pour éviter des forces de rupture indésirables.

7. Installer le second vérin d'inclinaison sur la fixation de la plate-forme. Utiliser le goujon fourni ainsi que la roue-support.

IMPORTANT!

S'assurer que le vérin est monté avec le mamelon de lubrification tourné vers le haut.

Lubrifier les bagues et le goujon! Utilisez le lubrifiant LE 4622 ou un produit équivalent.

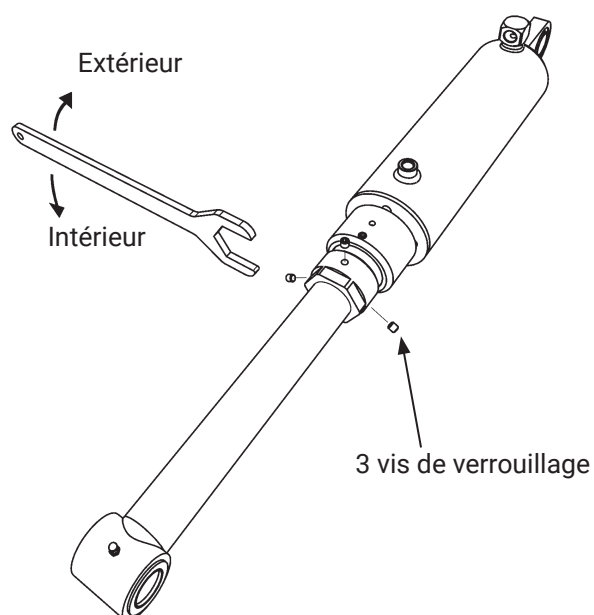


Figure 40. Réglage de l'angle d'inclinaison

8. Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique. **Couple de serrage : 80 Nm.**
9. Ajuster les deux cylindres alternativement pour que la plate-forme se déplace contre la superstructure, voir Figure 39 (B).
10. Serrer les vis de verrouillage du manchon de réglage à l'aide d'une clé dynamométrique **Couple de serrage : 3-5 Nm.**

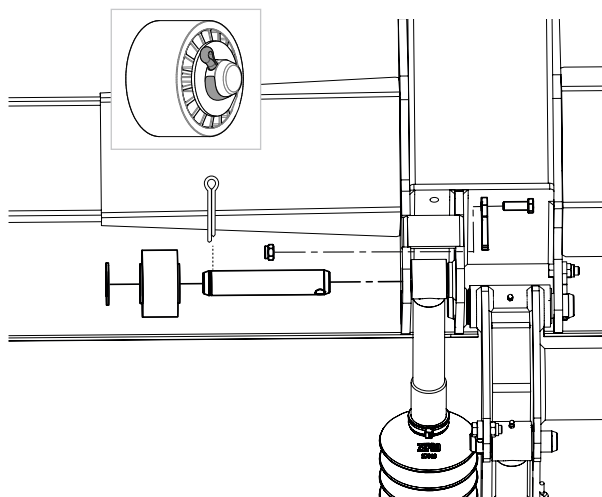


Figure 41. Monter le vérin d'inclinaison sur la plate-forme

IMPORTANT!

Après avoir effectué le réglage, assurez-vous que la distance entre le collier ajustable et l'extrémité du filetage est bien inférieure à 30 mm.

11. Installer le manchon des vérins. Figure 43.

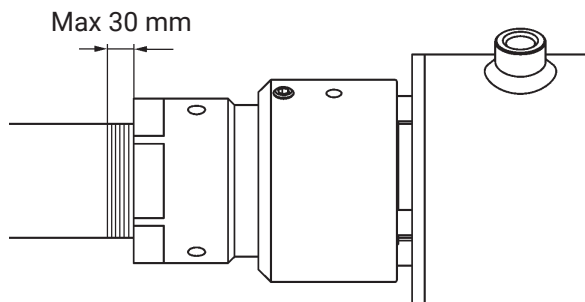


Figure 42. Réglage de l'angle d'inclinaison

Modèle de hayon élévateur	A
1500/2000-135	180 ± 5
1500/2000-155	300 ± 5
1500/2000-175	420 ± 5

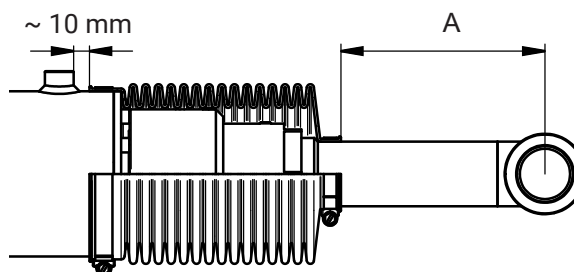


Figure 43. Pose du manchon

4.2.2 Réglage de l'angle de descente

REMARQUE !

Il est nécessaire d'ajuster l'angle d'inclinaison de 90° au corps avant d'ajuster l'angle de descente vers le bas (voir page précédente).

DANGER !

Pour que l'ascenseur soit sûr et réponde aux exigences CE, il est nécessaire que l'angle de descente soit ajusté à un maximum de 10° si les gens doivent être sur la plate-forme.

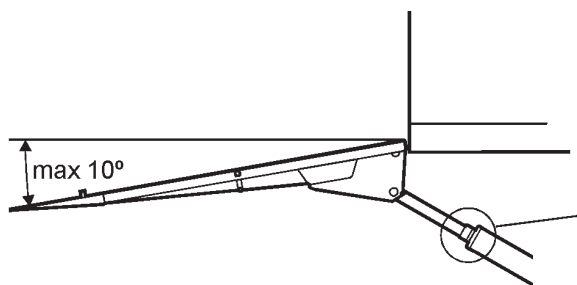


Figure 44. Ajustement de l'angle d'inclinaison basse à 10° max.

1. Actionner l'inclinaison vers le haut pour que la plate-forme atteigne le plateau.
2. Desserrer la vis de verrouillage de l'arrêt (2). Dévisser complètement la bague en direction de la plate-forme (3). Figure 45.
3. Incliner la plate-forme jusqu'à un maximum de 10 degrés sous l'horizontale.
4. Ajuster la bague contre le sommet du vérin (4). Figure 45.
5. Serrer la vis de verrouillage jusqu'à la borne (5). Voir l'image. Figure 45.

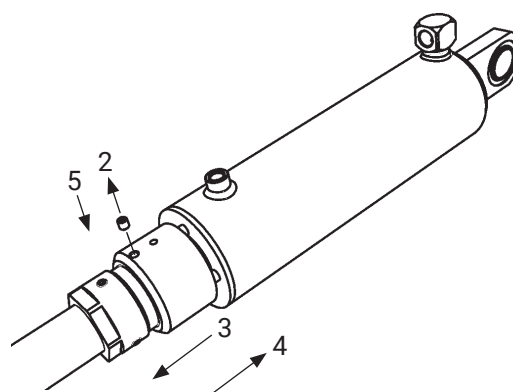


Figure 45. Bague et vis de blocage

Le couple de serrage pour les vis de verrouillage est de 3-5 Nm

Tester toutes les fonctions.

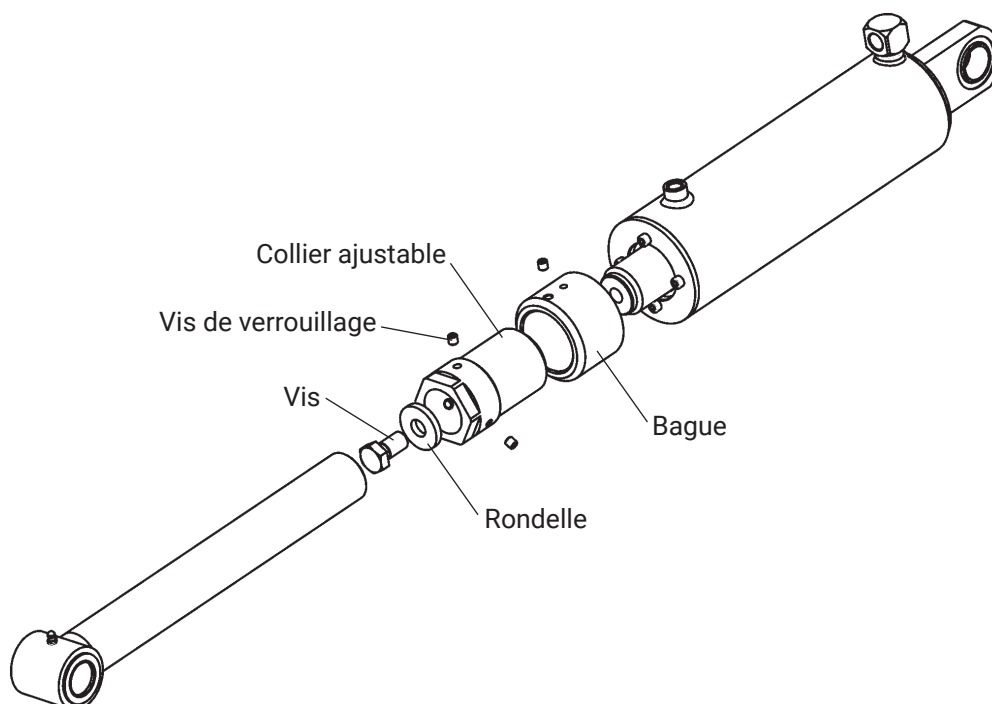


Figure 46. Vérin d'inclinaison

4.3 Butées de bras

Placez les butées d'arrêt entre les bras de levage et la traverse arrière du plancher. Les butées doivent toucher le côté gauche et le côté droit, le plus haut possible sur le bras de levage. Elles doivent être montées sur la superstructure.

DANGER !

Il est interdit de les souder sur les bras. Elles doivent être montées sur la superstructure.

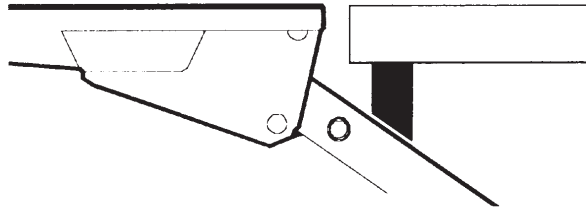


Figure 47. Placez les butées d'arrêt entre les bras de levage et la traverse arrière du plancher

4.4 Bande d'étanchéité (horizontale)

Le rail se fixe au moyen des vis taraudeuses fournies.

1. Faites une marque à l'endroit où vous allez visser les vis taraudeuses.
2. Percez un trou ($\varnothing 7,2$ mm).
3. Posez la bande d'étanchéité horizontale (acier ou aluminium).
4. Insérez le bourrelet en caoutchouc dans le rail.

4.5 Bande d'étanchéité (verticale)

1. Fixez les rails de fixation à l'aide de vis fraisées, de rivets pop ou par points de soudure.
2. Insérez le bourrelet en caoutchouc dans le rail.
3. Maintenez les bourrelets en caoutchouc en place en aplatissant l'extrémité inférieure des rails de fixation.

REMARQUE !

Si une bande d'étanchéité doit être fixée sur le bord supérieur, biseautez-la à 45 degrés au niveau de la jonction avec les bandes verticales.

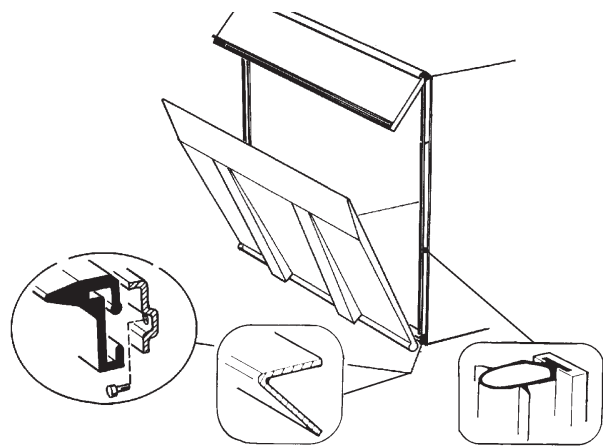


Figure 48. Pose de la bande d'étanchéité

4.6 Protection anti-encastrement ajustable

Disposez la protection anti-encastrement sans en serrer les boulons de manière à vous assurer que les dimensions réglementaires sont respectées. Ajustez si nécessaire puis serrez les boulons à l'aide d'une clé dynamométrique.

1. Montez la partie intérieure du support correspondant (quatre hauteurs possibles). Choisissez une hauteur pour obtenir une position conforme aux exigences réglementaires, voir section "3.2 Mesures réglementaires" à la page 9. Utilisez le boulon M12x100 correspondant. Ne serrez pas les boulons, voir Figure 51.
2. Montez la partie extérieure du support correspondant (cinq positions possibles). Choisissez une position conforme aux exigences réglementaires, voir section "3.2 Mesures réglementaires" à la page 9.

⚠ DANGER !

Vérifiez minutieusement que la partie extérieure du support correspondant ne risque pas de se télescoper avec des éléments des vérins pendant l'utilisation des fonctions de l'élévateur. Vérifiez tout particulièrement les raccords de flexible des vérins notamment lorsque la partie extérieure des supports est montée plus en avant.

Utilisez le boulon M12x80 correspondant. Ne serrez pas les boulons. Voir Figure 51.

3. Assurez-vous que le montage est conforme aux exigences réglementaires, voir section "3.2 Mesures réglementaires" à la page 9.
4. Serrez l'ensemble des boulons à l'aide d'une clé dynamométrique. **Couple de serrage : 80 Nm.**

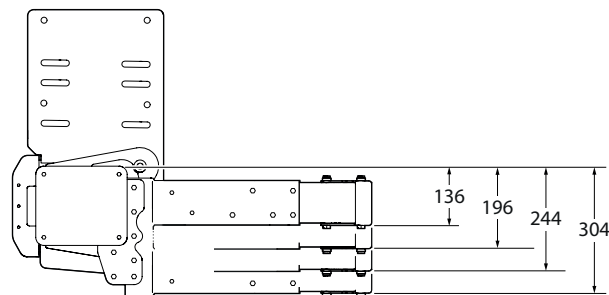


Figure 49. La partie intérieure des supports peut être montée à quatre hauteurs différentes

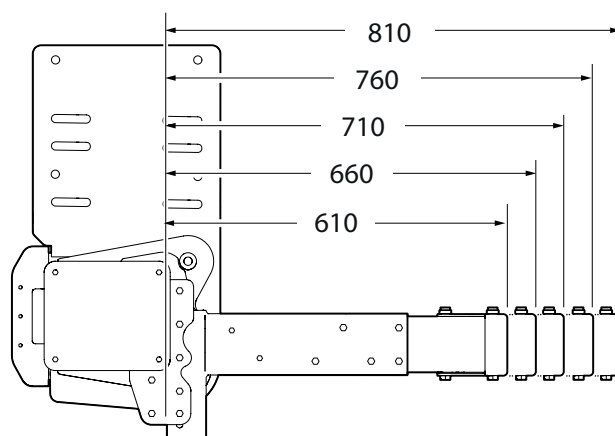


Figure 50. La partie extérieure des supports peut être montée dans cinq positions différentes

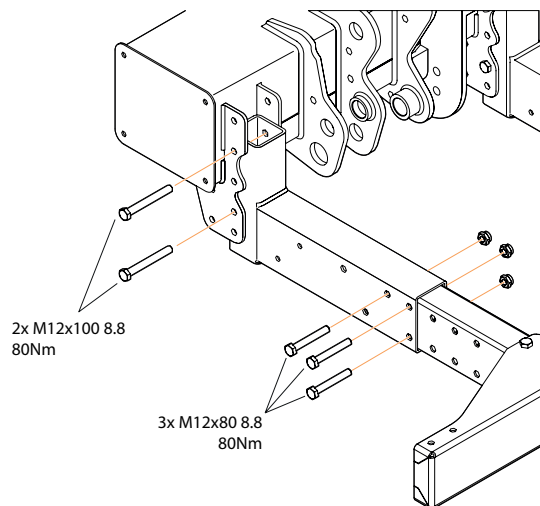


Figure 51. Pose de la protection anti-encastrement

4.6.1 Protection anti-encastrement fixe

1. Installez les supports sur le tube porteur du hayon élévateur avec 3 boulons M12x100 chacune sans serrer. Voir Figure 52.
2. Installez le profil en tôle central avec 4 boulons M12x110 sur les supports. Voir Figure 53.
Couple de serrage : 55 Nm.
3. Serrez les boulons avec lesquelles les supports intérieurs ont été montés à l'étape 1.
Couple de serrage : 55 Nm.
4. Installez les profils extérieurs en tôle avec 2 boulons M12x110 chacun. Voir Figure 54.
Couple de serrage : 55 Nm.

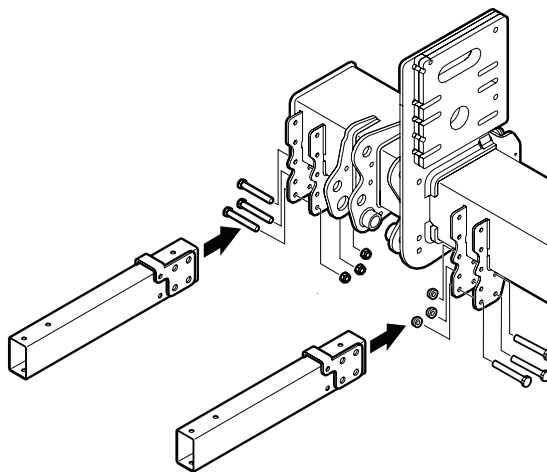


Figure 52. Montage des supports sur le tube porteur

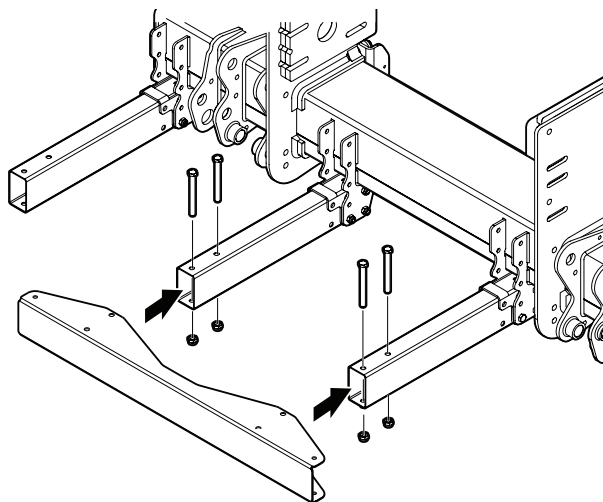


Figure 53. Installation d'un profil en tôle intérieur

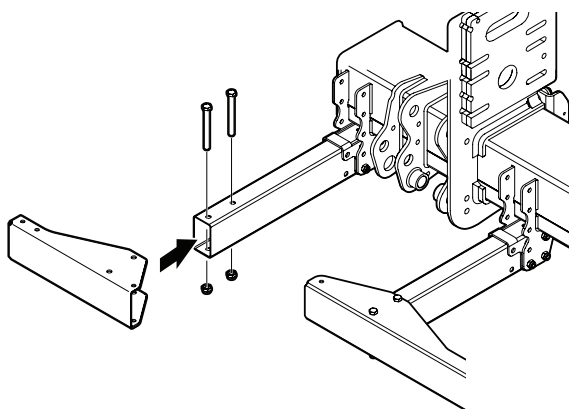


Figure 54. Installation d'un profil en tôle extérieur

4.7 Purge des vérins

Les vérins de levage sont purgés en abaissant complètement la plate-forme au sol plusieurs fois. Le camion peut avoir besoin d'être soulevé pour que la plate-forme soit complètement abaissée.

Les cylindres d'inclinaison sont purgés en inclinant complètement la plate-forme vers le haut vers la carrosserie, puis complètement vers le bas.

4.8 Vitesse d'inclinaison de la plate-forme

La vitesse d'inclinaison vers le bas de la plate-forme lorsqu'elle fonctionne dans la plage de travail (de 45° vers le bas) ne doit pas dépasser 4°/seconde.

4.8.1 Paramètre

1. Réglez la plate-forme à un angle de 45°.
2. Exécutez la fonction « Incliner » sans utiliser la fonction 2H et mesurez en même temps le temps nécessaire à la plate-forme pour atteindre la position horizontale.
3. Calculez la vitesse d'inclinaison de la plate-forme en divisant le nombre de degrés (45°) par le temps mesuré. Le résultat ne doit pas dépasser 4°/seconde.
4. Si nécessaire, réglez la vitesse d'inclinaison à l'aide du bouton de l'unité de puissance hydraulique. Le bouton se fixe avec un contre-écrou. Répétez ensuite les étapes 1 à 4 jusqu'à ce que la vitesse d'inclinaison souhaitée soit atteinte. Fixez le bouton avec le contre-écrou après avoir terminé le réglage.

AVERTISSEMENT !

La vitesse d'inclinaison vers le bas de la plate-forme lorsqu'elle fonctionne dans la plage de travail (à partir de 45° et vers l'arrière) ne doit pas dépasser 4°/seconde. Une vitesse plus élevée signifie un risque accru de blessures corporelles.

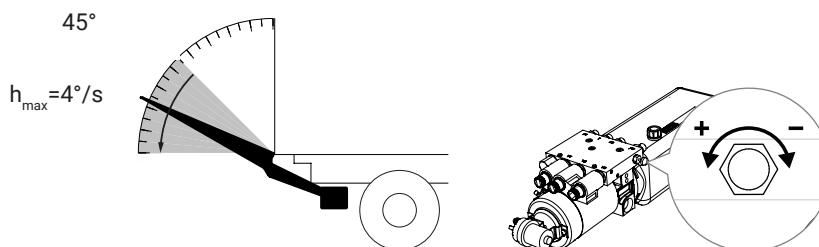


Figure 55. Réglage de la vitesse de givrage vers le bas dans la plage de travail (à partir de 45° vers le bas)

4.8.2 Ouverture rapide

La fonction de dégagement rapide est activée si le bouton 2H est maintenu en même temps que les boutons de la fonction « Inclinaison » sont maintenus à condition que l'angle de la plate-forme soit alors en dehors de la zone de travail (c'est-à-dire au-dessus de 45°). Tant que ces boutons sont maintenus enfoncés, la plate-forme est inclinée vers le bas à la vitesse la plus élevée possible jusqu'à -10°. De cette façon, le temps d'ouverture de la plate-forme de la position verticale à la position horizontale peut être minimisé sans sacrifier la sécurité.

4.9 Capteur angulaire / inclinomètre

4.9.1 Hayon élévateur sans ouverture / fermeture automatique

1. Monter le capteur angulaire sur la plate-forme, utiliser les vis, écrous et rondelles fournis et fixer le câble avec des attaches de câble, voir Figure 56.
2. La connexion est effectuée plus loin dans la section 6.

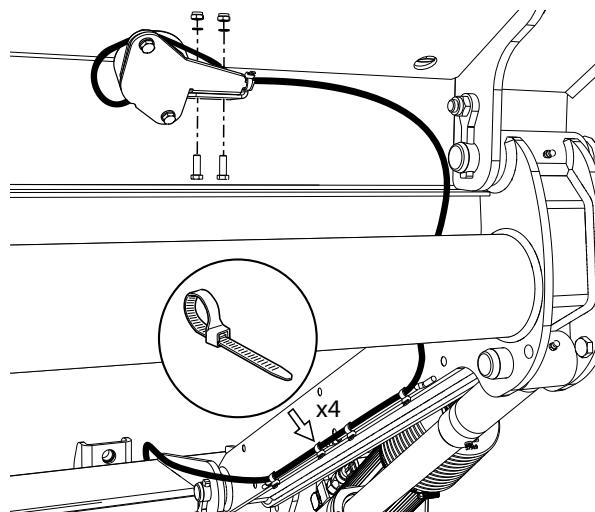


Figure 56. Montage du capteur angulaire

4.9.2 Hayon élévateur avec inclinomètre à ouverture / fermeture automatique

1. Monter l'inclinomètre sur la plate-forme, utiliser les vis, écrous et rondelles fournis et fixer le câble avec des attaches de câble, voir Figure 57.
2. La connexion est effectuée plus loin dans la section 6.

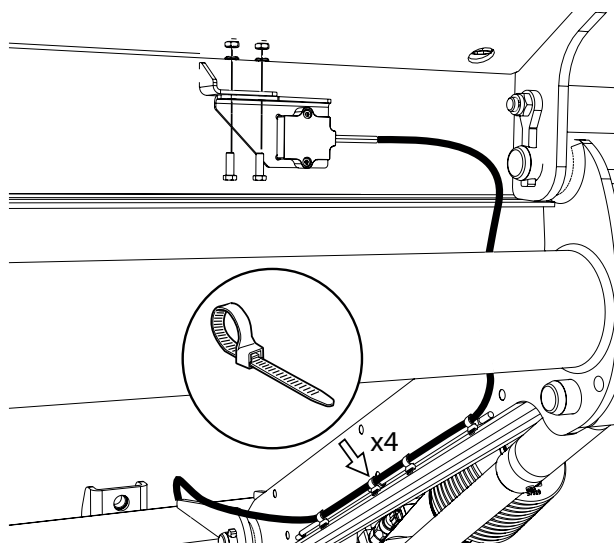


Figure 57. Montage de l'inclinomètre

4.9.3 Hayon élévateur avec capteur d'angle IFM pour ouverture / fermeture automatique

1. Monter le capteur angulaire sur la plate-forme, utiliser les vis, écrous et rondelles fournis et fixer le câble avec des attaches de câble, voir Figure 58
2. Acheminer les câbles et les fixer avec des attaches de câble.

La connexion se produit plus loin dans la section 6.

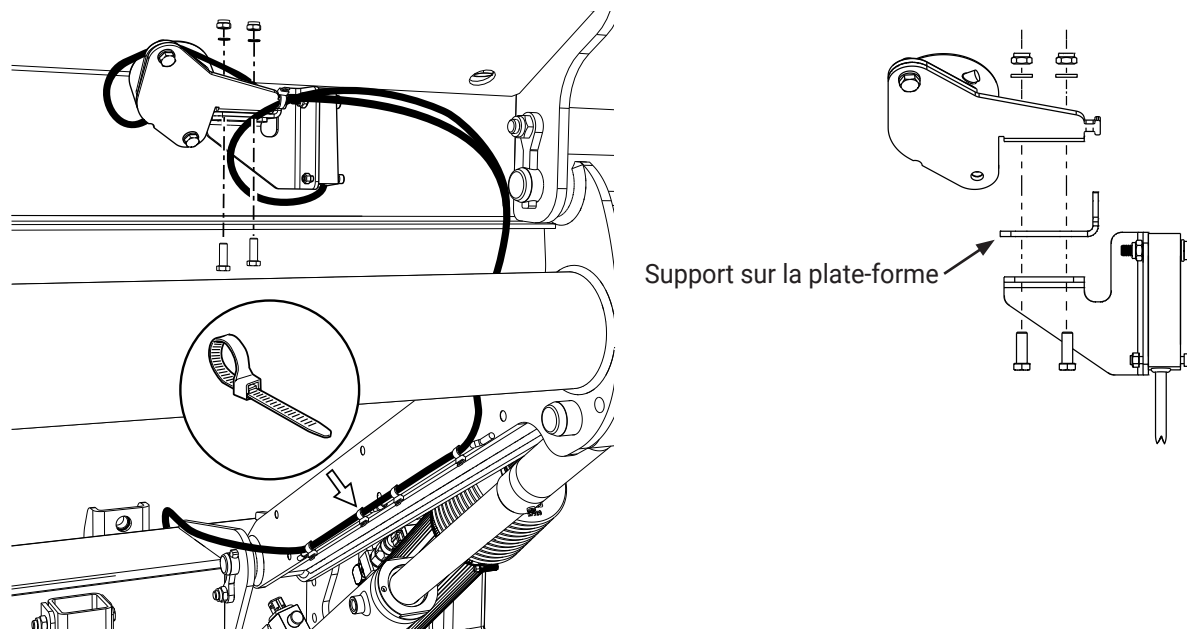


Figure 58. Capteur d'angle de montage pour ouverture / fermeture automatique

Paramètres de l'angle d'inclinaison automatique

Par défaut, l'angle d'inclinaison automatique est défini sur 0°. Si nécessaire, la position du capteur angulaire (l'angle d'inclinaison automatique) peut être ajustée.

1. Desserrez les deux vis sans les dévisser, voir Figure 59.
2. Ajustez la position du capteur angulaire à l'angle souhaité, voir Figure 59.
3. Serrez à nouveau les deux vis.

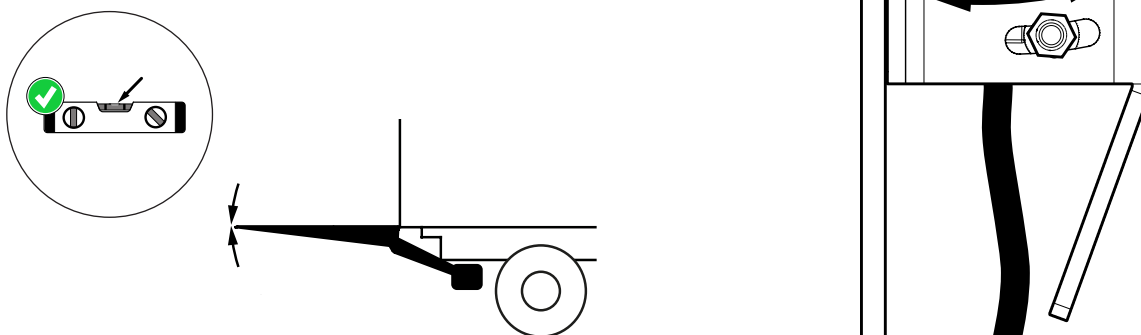


Figure 59. Réglage de l'angle d'inclinaison automatique

4.10 Actionneur

1. Installez l'actionneur principal sur le côté du véhicule qui fait normalement face à la circulation. La distance entre le bord arrière du véhicule et le centre du boîtier de commande doit être comprise entre 300 et 600 mm. La connexion a lieu plus tard dans les sections 6 si cela n'est pas déjà fait en usine.
2. Lors de l'installation d'actionneurs supplémentaires, ceux-ci peuvent être montés à n'importe quel endroit. La connexion a lieu plus tard dans les sections 6.

IMPORTANT !

L'entrée de câble de la commande doit toujours être orientée vers le bas.

Soyez attentif et minutieux en posant les câbles afin de maximiser la durée de vie des câbles et réduire les risques d'arrêts non planifiés.

Les câbles ne doivent pas être attachés aux conduites de frein ou au système électrique ordinaire de la voiture.

Les câbles qui traversent une cloison ou une traverse doivent être protégés par un passe-cloison.

Les câbles doivent passer à une distance suffisante de toute arête vive ou bien être protégés pour éviter tout frottement ou d'autres dommages susceptibles de causer un court-circuit et un incendie.

Veillez à ne pas plier les câbles avec un rayon trop petit car cela peut causer des dégâts.

AVERTISSEMENT !

Le boîtier de commande primaire doit toujours être monté du côté opposé à la circulation. Il existe autrement un risque accru de dommages corporels.

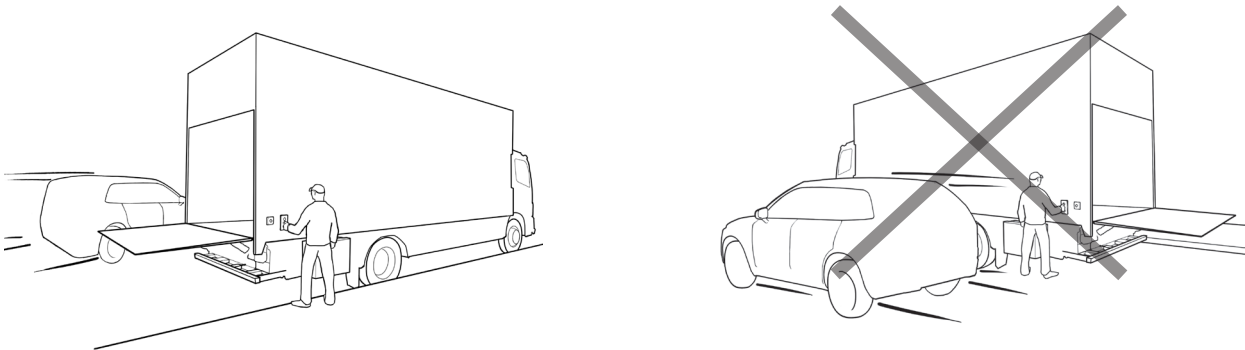


Figure 60. Montage du boîtier de commande

4.10.1 Actionneur UCU (CD 19)

1. Installez les actionneurs aux endroits souhaités. Toutefois, l'emplacement doit être tel qu'il offre à l'opérateur la position de travail la plus sûre possible et une vue d'ensemble suffisante de la charge, du hayon élévateur et de sa zone de travail.
2. La distance entre le bord arrière du véhicule et le centre du boîtier de commande doit être de 300-600 mm. Les distances entre les actionneurs doivent être d'au moins 260 mm. Voir Figure 61.
3. Lors de l'installation d'actionneurs supplémentaires, ceux-ci peuvent être montés à n'importe quel endroit.
4. Tirez le câblage de l'actionneur jusqu'au presse-étoupe du hayon de levage. La connexion a lieu plus tard dans les sections 6.

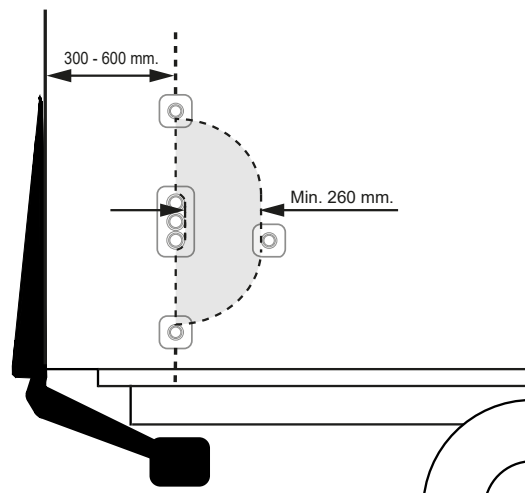


Figure 61. Installation de l'actionneur CD 1 pour une utilisation à deux mains.

4.10.2 Actionneur CD1

Montage sur les armoires inférieures

Le câble est généralement connecté à l'actionneur et il est toujours connecté au palan. Par conséquent, le câble doit être débrayé de l'actionneur pour qu'il puisse être tiré à travers la paroi.

1. Dépliez le crochet de verrouillage du contact et débranchez-le. Voir Figure 62.
2. Une fois le câble retiré, reconnectez-le à l'actionneur et fixez-le avec le crochet de verrouillage. Ensuite, vissez l'actionneur sur l'armoire. Voir Figure 63

NOTE!

Assurez-vous que le connecteur est correctement mis en place, le joint en caoutchouc ne doit pas être visible.

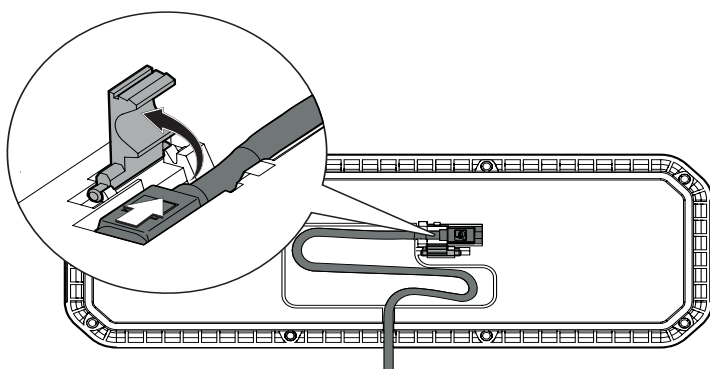


Figure 62. Déconnexion du contact

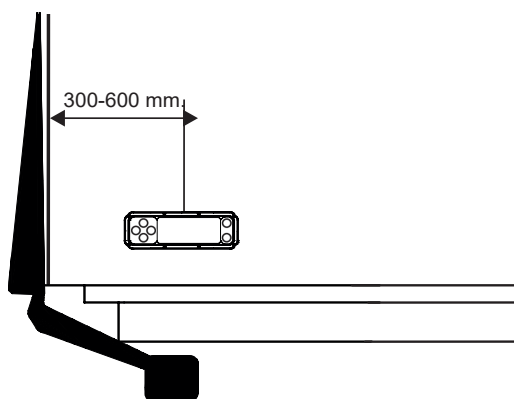
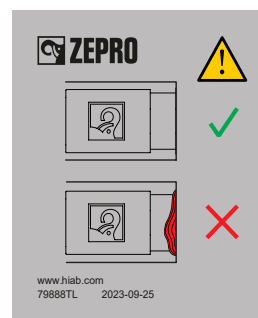


Figure 63. Installation de l'actionneur

4.10.3 Actionneur UCU (CD 19)

Montage sur les armoires inférieures

Le câble est généralement connecté à l'actionneur et il est toujours connecté au palan. Par conséquent, le câble doit être débrayé de l'actionneur pour qu'il puisse être tiré à travers la paroi.

1. Dépliez le crochet de verrouillage du contact et débranchez-le. Voir Figure 64.
2. Une fois le câble retiré, reconnectez-le à l'actionneur et fixez-le avec le crochet de verrouillage. Ensuite, vissez l'actionneur sur l'armoire. Voir Figure 65

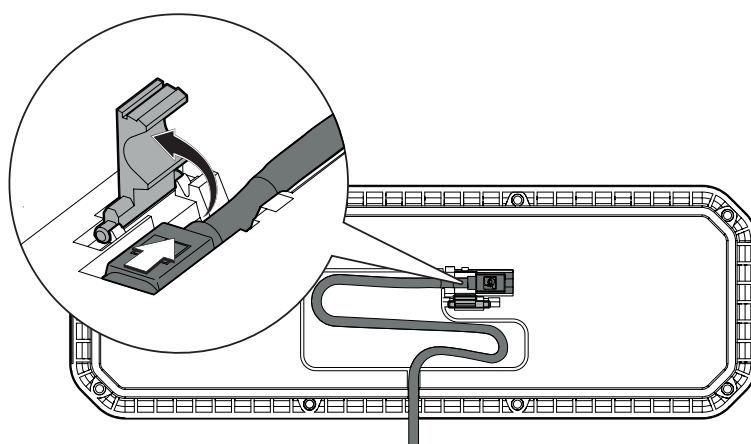


Figure 64. Déconnexion du contact

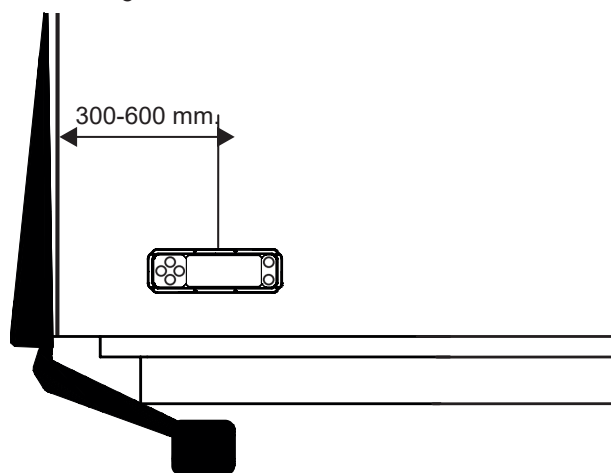


Figure 65. Installation de l'actionneur

Montage sur les armoires inférieures

Le câble est généralement connecté à l'actionneur et l'actionneur est vissé à l'usine sur le support. Vissez le support dans l'armoire inférieure. Utilisez le gabarit de perceuse autocollante inclus.

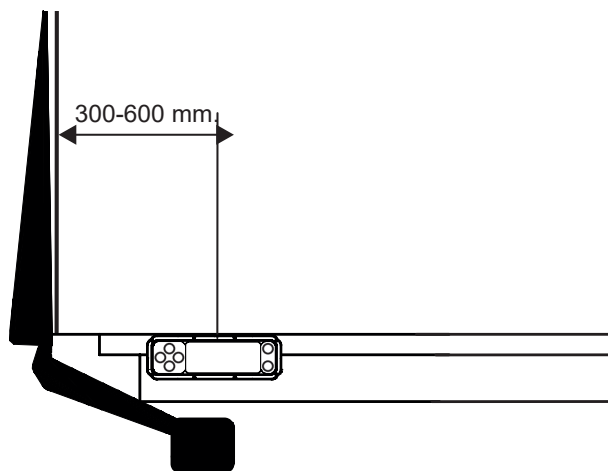


Figure 66. Installation de l'actionneur

4.10.4 Montage du connecteur de l'actionneur portable

Montage sur support d'actionneur

La plupart du temps, le connecteur est monté sur le support et connecté au palan. Vissez le support dans le support de l'actionneur. Utilisez les vis et les écrous inclus.

Montage sur les armoires inférieures

La plupart du temps, le connecteur est monté sur le support et connecté au palan. Vissez le support dans l'armoire inférieure. Utilisez le gabarit de perceuse autocollante inclus.

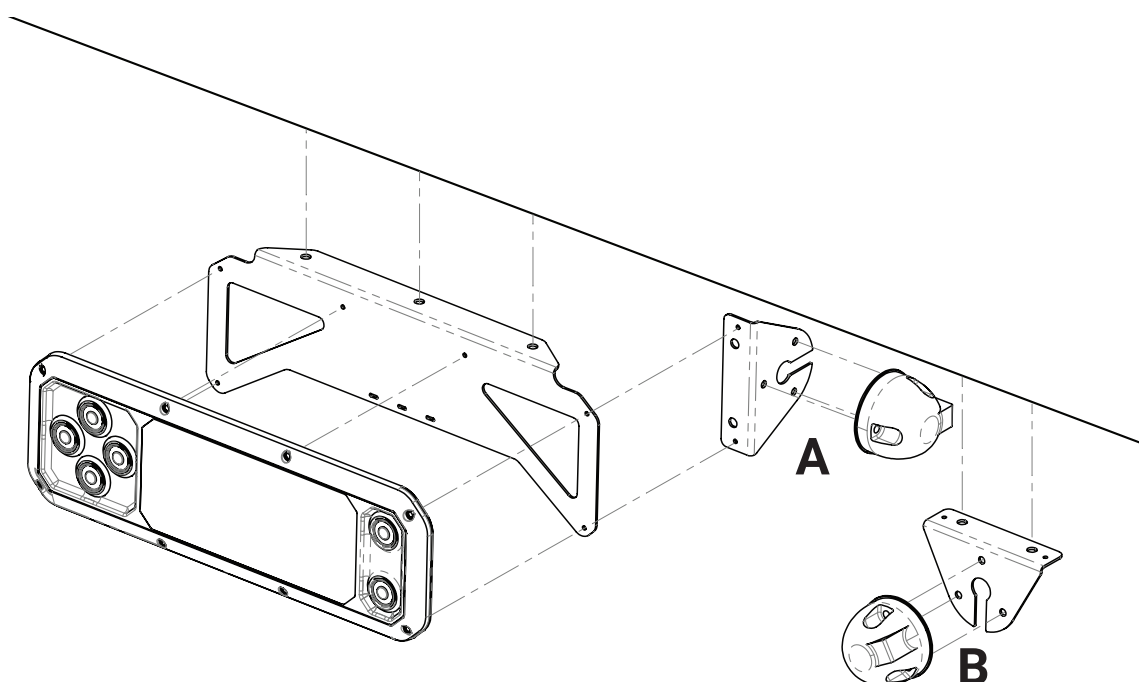


Figure 67. Montage de l'actionneur portable CD 19 et contact pour l'actionneur portable

5 Traction de faisceau

5.1 Généralités

IMPORTANT !

Afin d'assurer une grande fiabilité pour de nombreuses années à venir, il est important que les composants tels que les batteries, le générateur de charge, les câbles de courant principal et de terre, les fusibles et les commutateurs principaux soient correctement dimensionnés et assemblés avec une grande précision. Une puissance insuffisante de la batterie peut causer des dommages permanents aux composants électriques de l'essieu arrière (solénoïde, moteur électrique, électrovannes, cartes relais / cartes de pointage, etc.).

Une surface de câble insuffisante sur le câble d'alimentation principal et/ou le câble de terre peut entraîner une surchauffe, de mauvaises performances du système électrique et une réduction de durée de vie des principaux composants électriques.

La mise à la terre doit principalement être effectuée au niveau de la borne moins de la batterie. Alternativement, un autre point de mise à la terre bien protégé, qui n'entraîne pas de chute de tension accrue, peut être utilisé. Le point de mise à la terre doit être si bien protégé que toute chute de tension accrue liée à l'oxydation au fil du temps peut être exclue. Risque de dommages matériels. Les droits de garantie ne s'appliquent pas aux dommages matériels causés par une mise à la terre insuffisante.

Installez toujours un tuyau rétractable sur le raccord de câble lors de l'installation de serre-câbles.

Soyez attentifs et minutieux en posant tous les câblages pour prolonger leur durée de vie et réduire le risque de temps d'arrêt inutiles :

- Les câbles ne doivent pas être attachés aux conduites de frein ou au système électrique ordinaire de la voiture.
- Les câbles qui traversent une cloison ou une traverse doivent être protégés par un passe-cloison.
- Les câbles doivent passer à une distance suffisante de toute arête vive ou bien être protégés pour éviter tout frottement ou d'autres dommages susceptibles de causer un court-circuit et un incendie.
- Faites attention à ne pas endommager les câbles en veillant à ce que le rayon de courbure soit suffisamment grand.

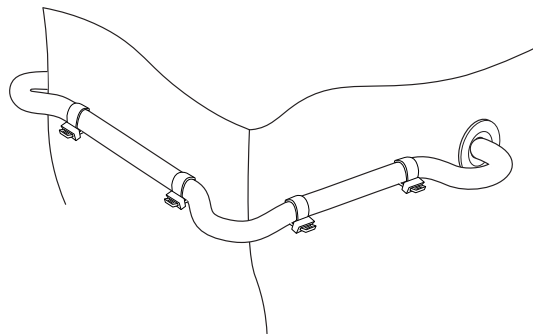


Figure 68. Protégez le câble de toute arête vive et utilisez des presse-étoupes



Figure 69. Utilisez toujours un tuyau rétractable lors de l'installation de passe-câbles

5.2 Dimensionnement des systèmes électriques

Assurez-vous que la batterie et le générateur de charge ont une capacité suffisante pour le produit actuel et qu'un câble avec une zone de câblage suffisante est utilisé.

Groupe hydraulique 7050	12 Volt	24 Volt
Groupe électro-hydraulique	245 A	145 A
Section minimale recommandée (s'applique au câble en cuivre, câble positif et câble négatif)		
Câble de courant de commande	1,5 mm ²	1,5 mm ²
Câble d'alimentation principal, L < 8 m	35 mm ²	35 mm ²
Câble d'alimentation principal, L = 8 à 15 m	50 mm ²	35 mm ²
Câble d'alimentation principal, L < 15 m	-	50 mm ²
Batterie		
Capacité min., I _{min} (disponible pour le levage)	180 Ah	180 Ah
Tension min. en fonctionnement, U _{min} (au levage)	9 Volt	18 Volt

ATTENTION !

Assurez-vous que l'hayon élévateur dispose de la capacité de courant minimale recommandée (I_{min}).

Certains modèles de véhicules sont limités au niveau de la quantité de puissance à laquelle le hayon élévateur peut accéder à partir de batterie existante. Certains modèles de véhicules ne rechargent pas complètement la batterie. Il peut donc être nécessaire de passer à une batterie et parfois aussi à un générateur de charge de plus grande capacité.

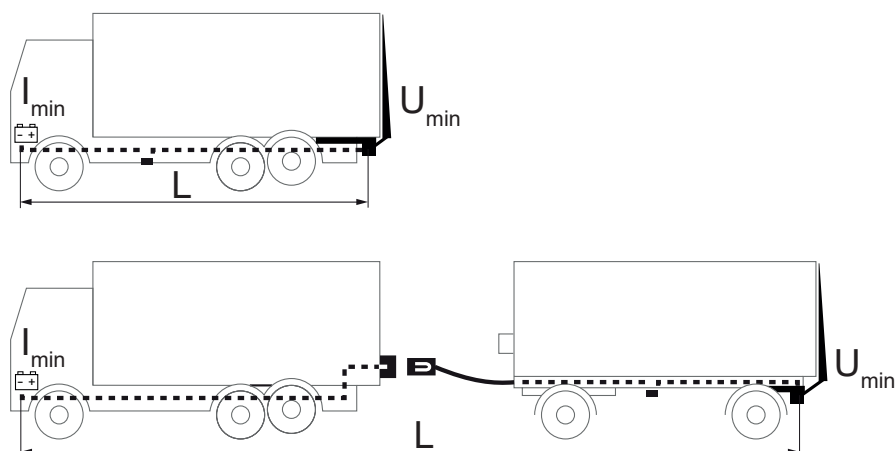


Figure 70. Capacité de la batterie et définition de la longueur du câble d'alimentation principal et de terre

5.3 Câble d'alimentation principal, câble de terre, fusible principal et interrupteur principal

Les interrupteurs principaux doivent toujours être montés lorsque les commutateurs de cabine (CS) ne sont pas utilisés, par exemple lors de l'installation sur remorques. Les interrupteurs principaux peuvent également être montés en combinaison avec des commutateurs de cabine (CS) si souhaité.

1. Si le pôle positif de la batterie s'adapte au fusible principal de l'ascenseur, cela peut être utilisé pour monter le fusible. Sinon, vissez la boîte à fusibles dans un endroit approprié et bien protégé aussi près que possible de la batterie.
2. Lorsque vous utilisez une boîte à fusibles, tirez le câble d'alimentation principal de la batterie vers la boîte à fusibles. Préparez le câble avec des serre-câbles et un tube rétractable sur ses connexions sans le connecter. Le branchement a lieu plus tard dans les sections 6.
3. Lors du levage du hayon avec prise rapide sur le câble pour raccord de terre, connectez le câble de terre au connecteur rapide.
4. Tirez/connectez le câble de mise à la terre du hayon à la borne négative de la batterie ou à un point de mise à la terre bien protégé.

IMPORTANT !

La mise à la terre doit principalement être effectuée au niveau de la borne moins de la batterie. Alternativement, un autre point de mise à la terre bien protégé, qui n'entraîne pas de chute de tension accrue, peut être utilisé. Le point de mise à la terre doit être si bien protégé que toute chute de tension accrue liée à l'oxydation au fil du temps peut être exclue. Risque de dommages matériels. Les droits de garantie ne s'appliquent pas aux dommages matériels causés par une mise à la terre insuffisante.

Lors du montage sans interrupteur principal

5. Sur le hayon élévateur avec prise rapide sur le câble pour le courant principal, connectez le câble d'alimentation principal au connecteur rapide.
6. Tirez le câble d'alimentation principal du hayon élévateur vers le pôle positif de la boîte à fusibles / batterie. Préparez le câble avec un serre-câble et un tuyau rétractable, mais sans le connecter. La connexion a lieu plus tard à la section 6.

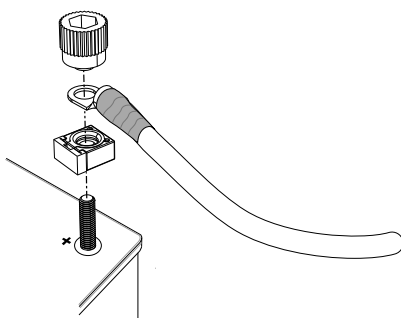


Figure 71. Connexion au pôle plus de la batterie

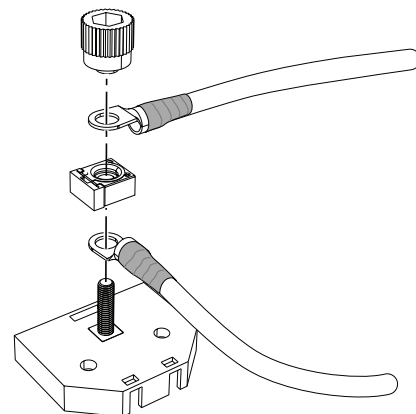


Figure 72. Connexion à la boîte à fusibles

5.3.1 Interrupteur principal

1. L'interrupteur principal est monté à l'usine sur le support. Vissez le support dans l'armoire inférieure. Utilisez le gabarit de perceuse autocollante inclus.
1. Connectez le câble du commutateur principal au connecteur rapide du câble de l'hayon élévateur pour le courant principal.
2. Connectez le câble d'alimentation principal au deuxième connecteur rapide du faisceau de câblage du commutateur principal.
3. Tirez le câble d'alimentation principal de l'interrupteur principal vers le pôle positif de la boîte à fusibles / batterie. Préparez le câble avec un serre-câble et un tuyau rétractable, mais sans le connecter. La connexion a lieu plus tard à la section 6.

IMPORTANT !

La connexion du câble plus à la batterie et au fusible principal a lieu plus tard à la section 7 après la fin du câblage / de l'installation.

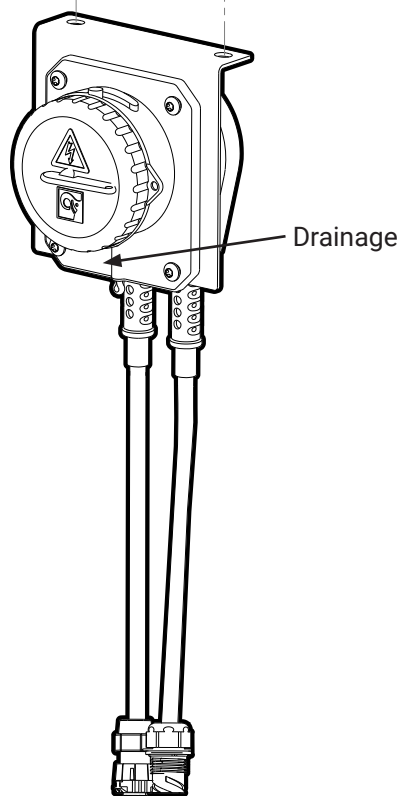


Figure 73. Installation de l'interrupteur principal

5.4 Câble de courant de commande

Lorsque vous utilisez des commutateurs de cabine (CS), tirez le câble de courant de commande du commutateur de cabine CS vers le presse-étoupe du hayon élévateur. La connexion a lieu plus tard à la section 6.

5.5 Alarme de plate-forme ouverte

ZEPRO recommande l'installation d'une alarme pour plate-forme ouverte. Cela peut être sous la forme d'un voyant d'avertissement dans la cabine ou lors du montage sur la remorque, d'une lampe montée sur l'armoire extérieure, visible à travers le rétroviseur depuis la cabine du conducteur. Tirez les câbles de la lampe jusqu'au presse-étoupe du hayon de levage. La connexion a lieu plus tard à la section 6.

5.6 Commande au pied / Feux de signalisation

Si le hayon est équipé d'un feu de signalisation et/ou d'une commande au pied, son faisceau de câblage doit être tiré et raccordé comme décrit ci-dessous.

1. Raccorder le câble fourni au connecteur présent sur la commande au pied/le voyant d'avertissement.
2. Tirer le câble et le fixer au moyen de colliers comme illustré en Figure 74 et Figure 75. Le contact rapide doit être positionné de telle sorte qu'il ne touche pas la protection anti-encastrément pendant le déplacement du bras de levage. Mesurer la distance (A) du centre de l'axe du bras de levage au centre de la protection anti-encastrément, voir Figure 76.
3. Mesurez la même distance (A) sur le bras de levage, voir Figure 76.
4. Placez ensuite le contact rapide à au moins 100 mm à l'extérieur ou à l'intérieur de la dimension obtenue (B), voir Figure 76.

La connexion a lieu plus loin à la section 6.

IMPORTANT !

Tirez le câble entre la plate-forme et le tube du rack de bras afin qu'il soit bien protégé lorsque la plate-forme s'appuie contre le sol.

Le contact rapide doit être positionné de manière à ne pas entrer en conflit avec la protection contre l'encastrément lors du déplacement du bras de levage.

Laissez juste assez de « mou » sur la première attache de câble pour que le câble ne risque pas d'être endommagé lorsque l'élévateur est actionné.

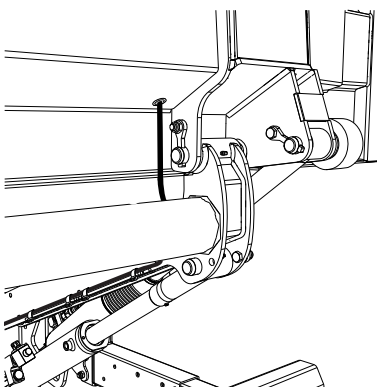


Figure 74. Pose du faisceau

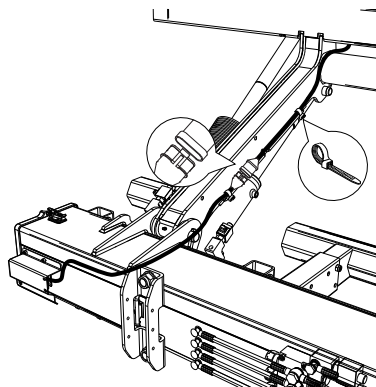


Figure 75. Pose du faisceau

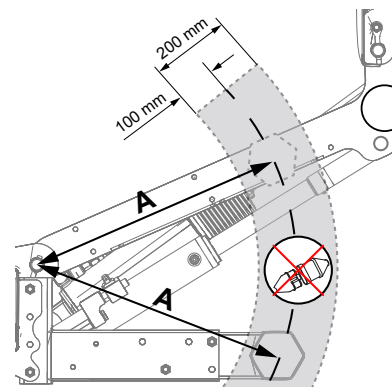


Figure 76. Emplacement de contact rapide

6 Raccordement

6.1 Presse-étoupe

6.1.1 Avant raccordement

1. Retirez le couvercle de protection du passe-câble, il est monté avec trois vis, voir Figure 77.
2. Desserrez les cinq vis du passe-câble, voir Figure 78. Les câbles peuvent à présent être montés/démontés/ajustés dans le passe-câble. Lors de l'installation du câble, ce dernier doit être fixé avec un serre-câbles sur le faisceau existant. Assurez-vous que la longueur du câble est suffisante. Le boîtier extérieur doit être dimensionné à 350 mm. Voir Figure 79.

6.1.2 Après raccordement

1. Lorsque tous les câbles sont à l'endroit approprié dans le presse-étoupe, serrez les cinq vis, voir section Figure 78.
Couple de serrage : 5 Nm.
2. Fixez le capot de protection du presse-étoupe avec les trois vis correspondantes, voir sections Figure 77.
Couple de serrage : 8 Nm.

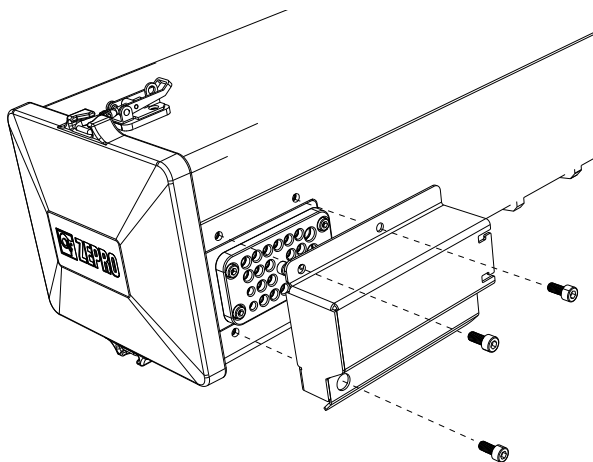


Figure 77. Capot de protection du presse-étoupe maintenu par trois vis

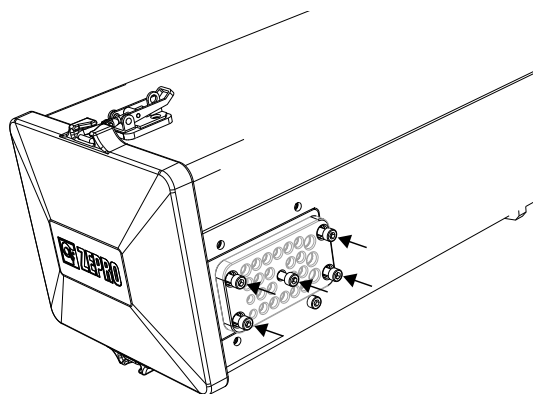


Figure 78. Les cinq vis du passe-câble



Figure 79. Le boîtier extérieur des câbles doit être dimensionné à 350 mm.

6.2 Raccordement

IMPORTANT !

Assurez-vous que la carte de commande soit hors tension avant de connecter des périphériques. Risque de dommages matériels.

1. Relâchez et dépliez la carte relais.
2. Tirez le faisceau à travers le presse-étoupe.
3. Branchez les actionneurs actuels. Voir les sections 6.2.1 - 6.2.2.
4. Le cas échéant, allumez les feux d'avertissement. Voir les sections 6.2.3 - 6.2.4.
5. Le cas échéant, branchez les interrupteurs de cabine (CS) et l'alarme de plate-forme ouverte. Voir les sections 6.2.5 - 6.2.7.
6. Tirez le faisceau de câblage à l'arrière de la carte de relais / carte de commande et fixez-le au moyen de serre-câbles. Voir les sections Figure 80.
7. Insérez et fixez la carte relais.
8. Réinitialisez le presse-étoupe, voir les sections 6.1.2.

IMPORTANT !

Assurez-vous qu'aucun câble ne soit serré ou endommagé d'une autre manière lorsque la carte de relais est dépliée / insérée.

REMARQUE !

L'image montre la carte de performance ZePRO1, mais la manipulation est la même quel que soit le modèle sur les cartes de performance / cartes relais.

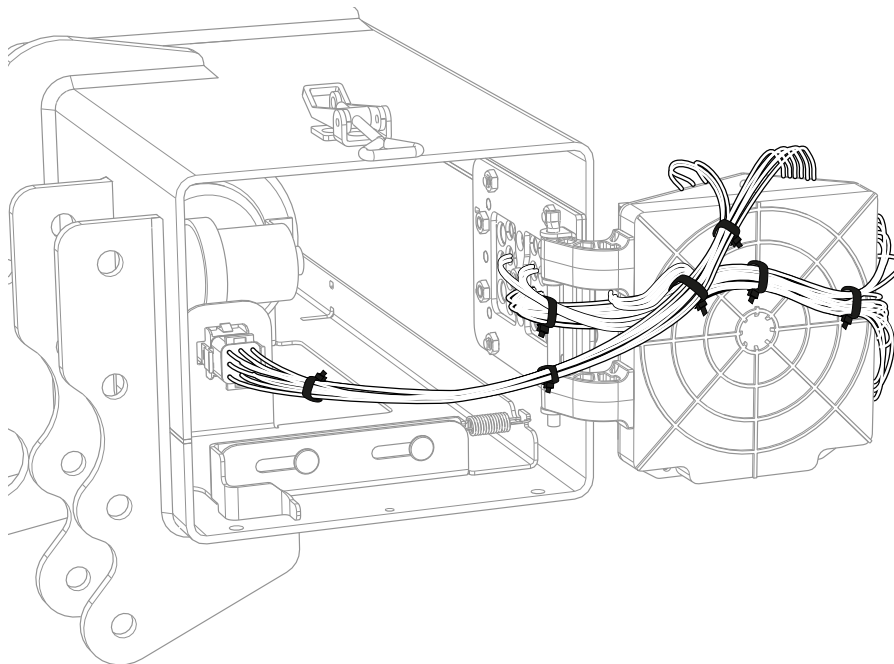


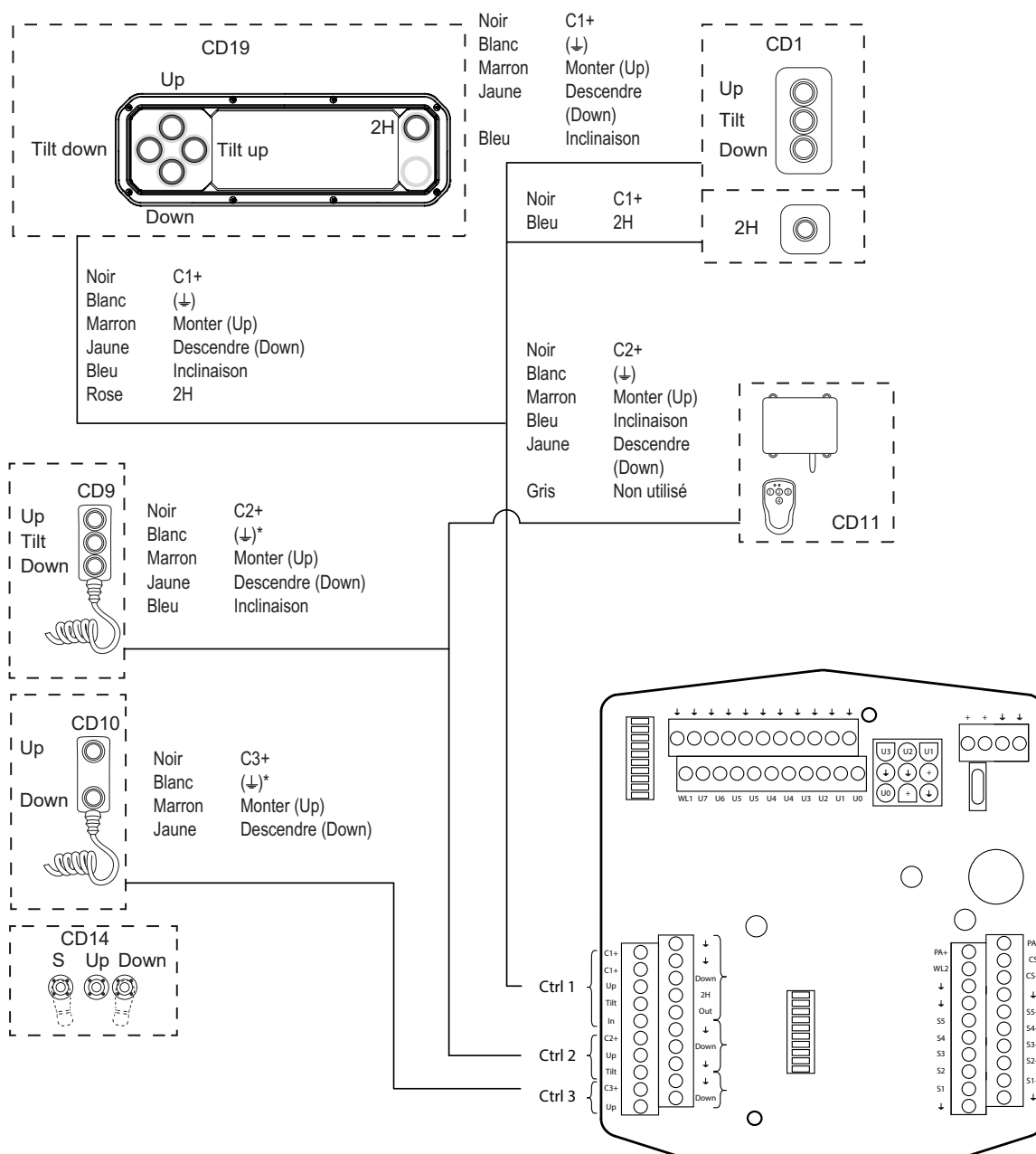
Figure 80. Mise en place des faisceaux avec serre-câbles

6.2.1 Actionneur (TLC-B1)

Vous trouverez ci-dessous la connexion des feux d'avertissement et des modèles d'actionneurs les plus courants (CD (Control Device)). Les modèles possibles de boîtier de commande varient en fonction du modèle de hayon élévateur, de la configuration et du marché.

AVERTISSEMENT !

Assurez-vous que la carte de commande est hors tension avant de vous connecter. Il n'est pas permis de connecter plus d'un actionneur à chaque point de connexion. Risque de dommages matériels.



Pour connecter les actionneurs de pied et les feux d'avertissement, voir le schéma électrique à la section 6.2.3.

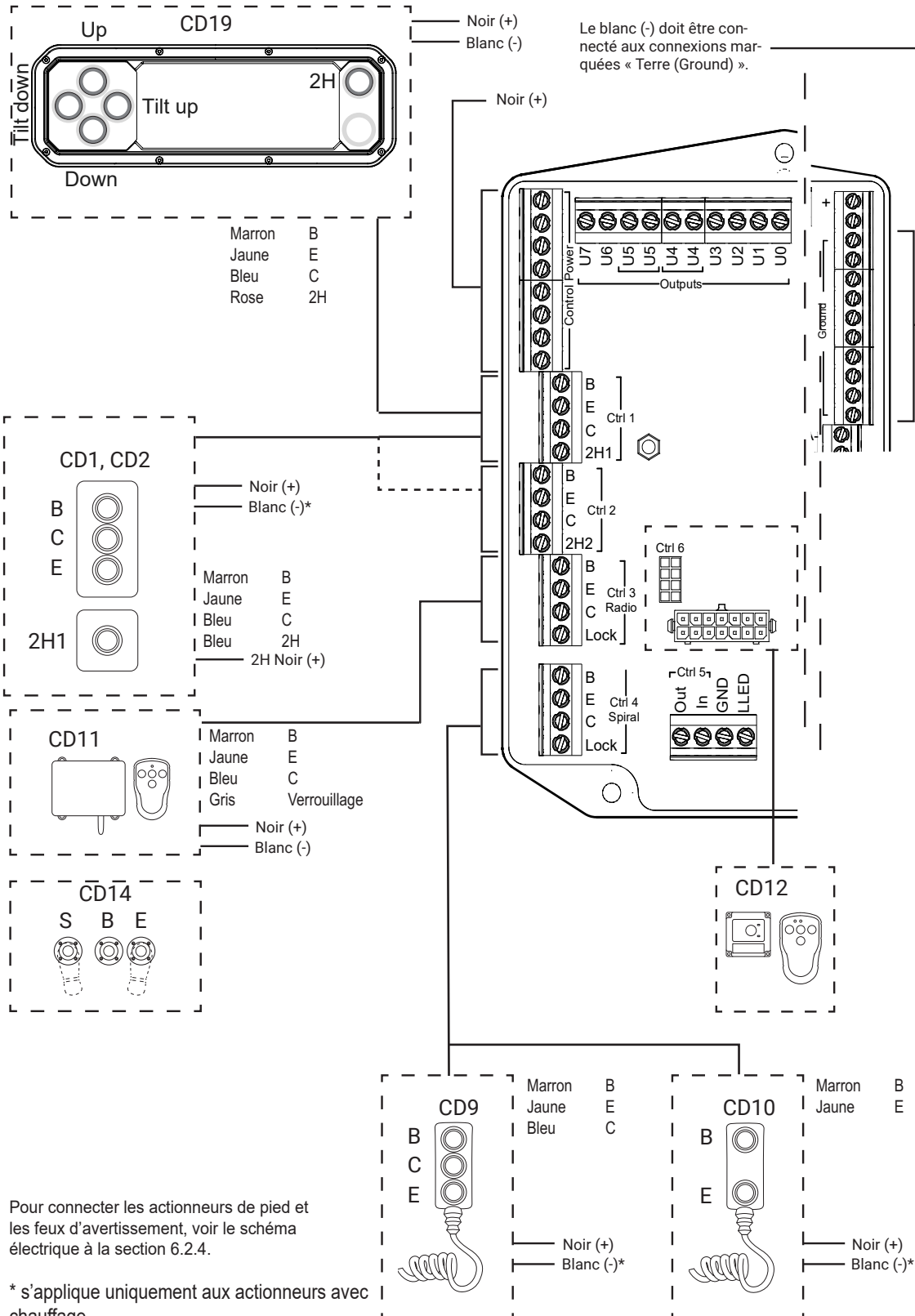
* s'applique uniquement aux actionneurs avec chauffage

6.2.2 Actionneur (ZePRO1)

Vous trouverez ci-dessous les modèles d'actionneurs les plus courants (CD (Control Device)). Les modèles possibles d'actionneurs varient en fonction du modèle d'élévateur, de la configuration et du marché actuel.

AVERTISSEMENT !

Assurez-vous que la carte de commande soit hors tension avant de vous connecter. Il n'est pas permis de connecter plus d'un actionneur à chaque point de connexion. Risque de dommages matériels.

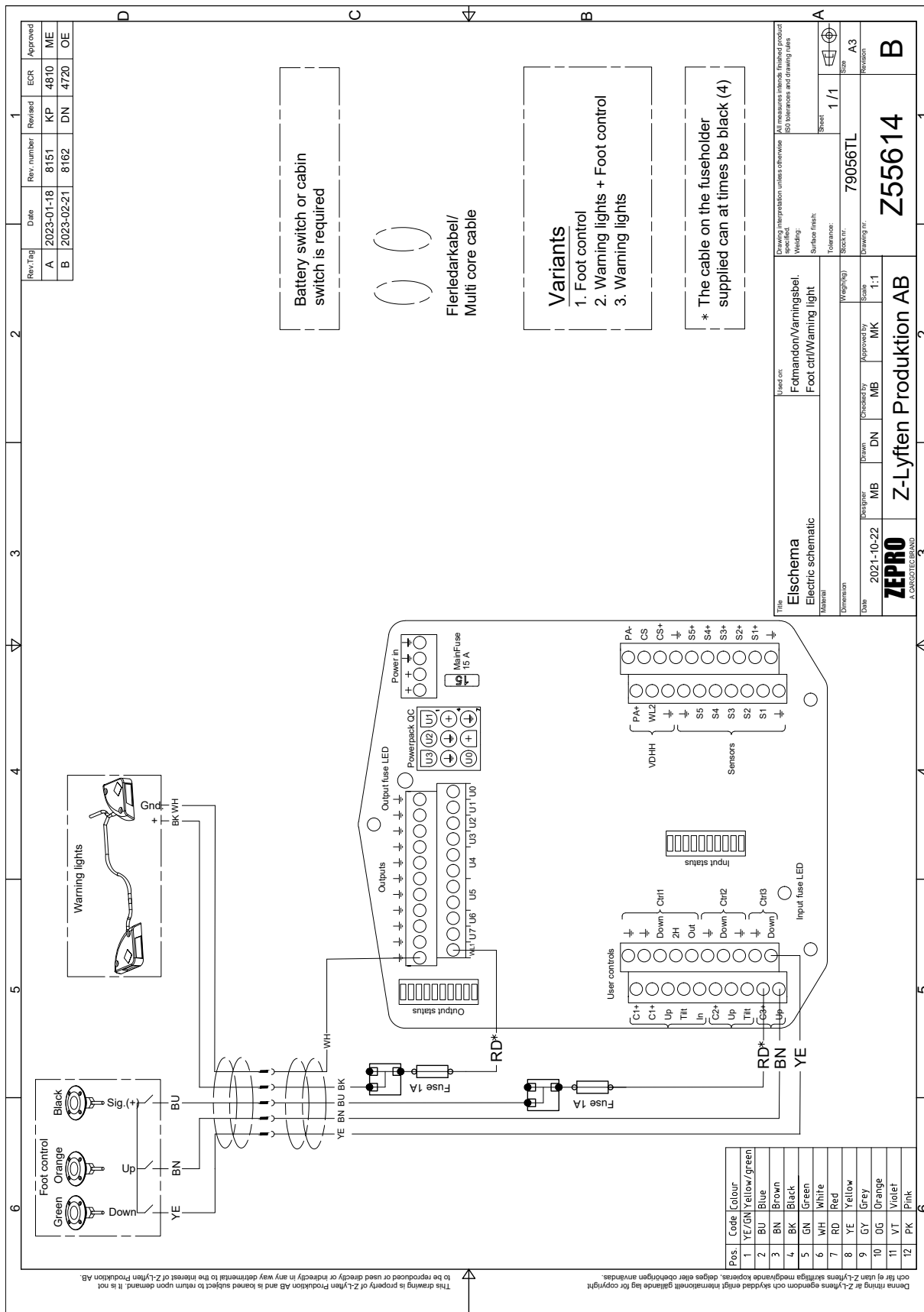


Pour connecter les actionneurs de pied et les feux d'avertissement, voir le schéma électrique à la section 6.2.4.

* s'applique uniquement aux actionneurs avec chauffage

6.2.3 Feux d'avertissement et actionneurs de pied (TLC-B1)

Un signal est requis à l'entrée de la carte relais S3 pour que le feu d'avertissement fonctionne. En fonction du modèle, cela peut se faire en connectant des capteurs angulaires entre S3 et S3+ ou au moyen d'un pontage



Rev. Ting	Date	Rev. number	Revised	ECR	Approved
A	2023-01-18	8151	KP	4810	ME
B	2023-02-21	8162	DN	4720	OE

Battery switch or cabin switch is required

Flerledarkabel/
Multi core cable

Variants
 1. Foot control
 2. Warning lights + Foot control
 3. Warning lights

* The cable on the fuseholder supplied can at times be black (4)

Eischema
Electric schematic

Used on:
Fotmandon/Varningsbel.
Foot ctrl/Warning light

Material: [Blank]

Dimension: [Blank]

Date: 2021-10-22

Designer: MB
Drawn: DN
Checked by: MB
Approved by: MK

Scale: 1:1

Sheet: 1/1

Size: A3

Revision: B

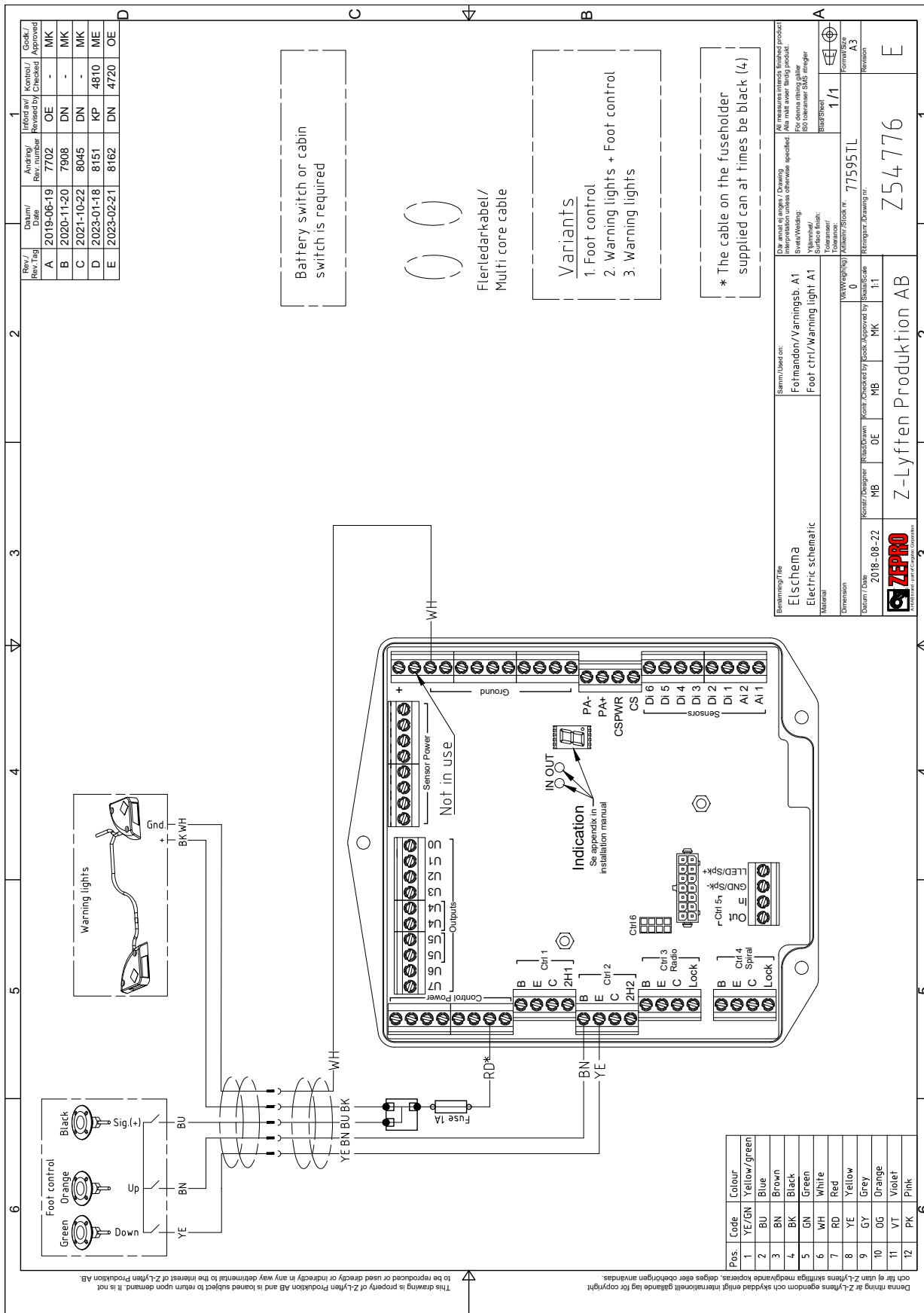
79056TL

Z55614

Z-Lyften Produktion AB

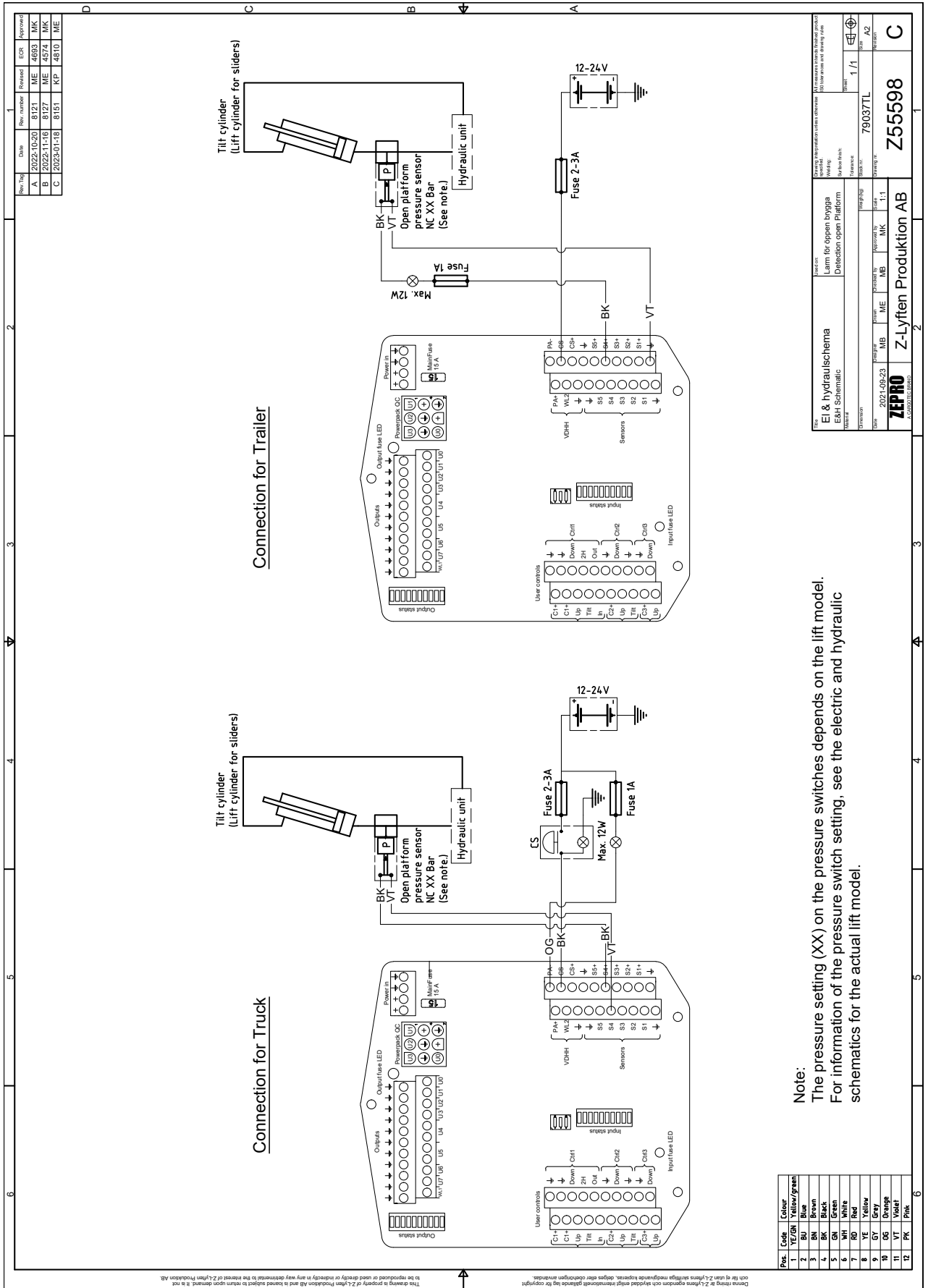
This drawing is property of Z-Lyften Produktion AB and is loaned subject to the interest of Z-Lyften Produktion AB. It is not to be reproduced or used directly or indirectly in any way detrimental to the interest of Z-Lyften Produktion AB.

6.2.4 Feux d'avertissement et actionneurs de pied (ZEPRO1)



6.2.5 Interrupteur de cabine et plate-forme ouverte d'alarme (TLC-B1)

S'applique pour installation sans commutateur principal



Rev. No.	Date	New version	Revised	CS	Approved
A	2022-10-20	8121	ME	4693	MK
B	2022-11-18	8121	ME	4674	MK
C	2023-01-18	8151	RP	4670	ME

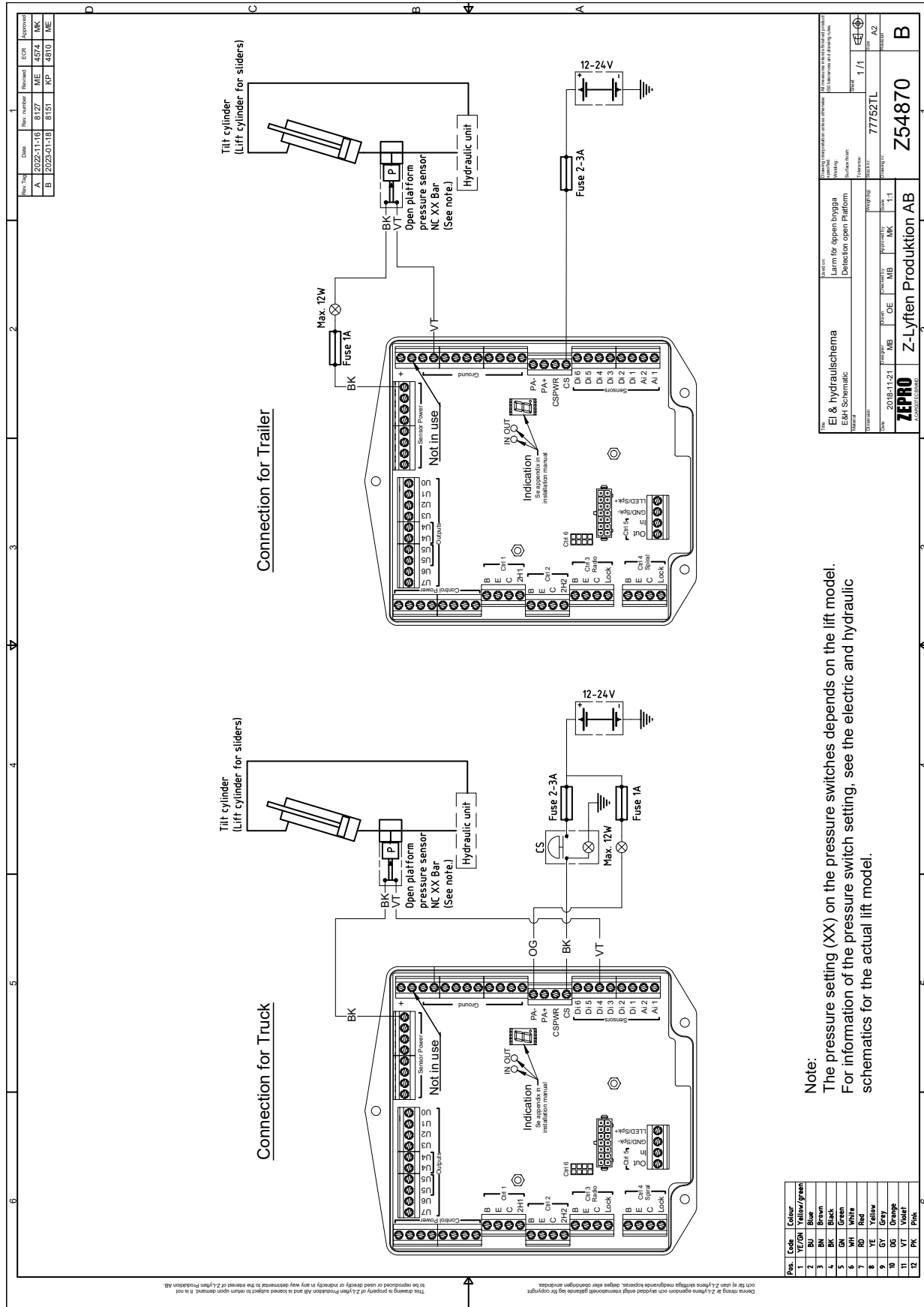
E1 & hydraulischeschema E&H-Schematic		79037TL 1/1	C
ZEPRO A-COOLTECH-DEUT	Z-Lyften Produktion AB	2021-08-23	Z55598

Note:
 The pressure setting (XX) on the pressure switches depends on the lift model.
 For information of the pressure switch setting, see the electric and hydraulic schematics for the actual lift model.

Pos.	Code	Colour
1	YE/GR	Yellow/green
2	OG	Orange
3	BK	Black
4	BR	Brown
5	GN	Green
6	WH	White
7	RD	Red
8	YE	Yellow
9	GR	Grey
10	DC	Orange
11	PK	Pink
12	PK	Pink

6.2.6 Interrupteur de cabine et plate-forme ouverte d'alarme (ZePRO1)

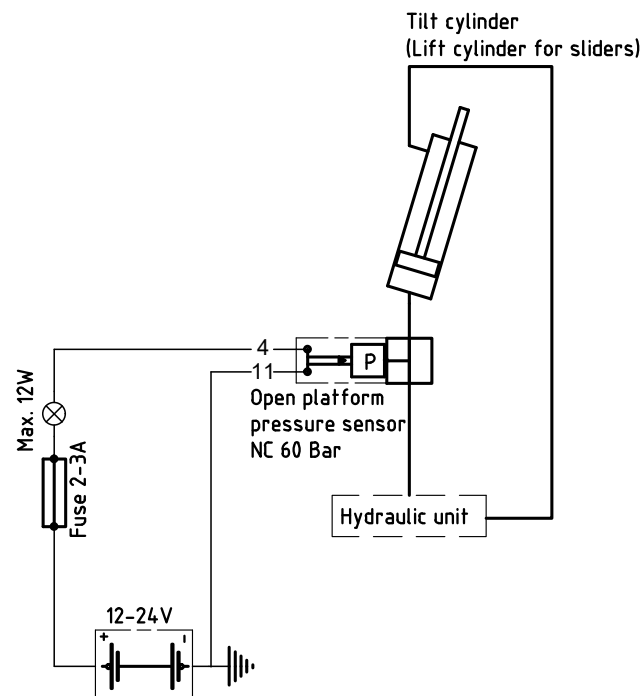
S'applique pour installation sans commutateur principal



Title		Ei & hydraulischema	
Description		Larm for åpenn bygga Detection open Platform	
Version	2018-11-21	MB	OE
Author	MB	MB	MB
Checked by	MB	OE	MB
Approved by	MB	OE	MB
Scale	1:1	Scale	1:1
Sheet No.	77752TL	Sheet No.	77752TL
Sheet Count	1/1	Sheet Count	1/1
Project No.		Project No.	
Customer No.		Customer No.	
Customer Name		Customer Name	
Customer Address		Customer Address	
Customer City		Customer City	
Customer Country		Customer Country	
Customer Phone		Customer Phone	
Customer Fax		Customer Fax	
Customer Email		Customer Email	
Customer Website		Customer Website	
Customer Logo		Customer Logo	
Customer Reference		Customer Reference	
Customer Order No.		Customer Order No.	
Customer Invoice No.		Customer Invoice No.	
Customer Receipt No.		Customer Receipt No.	
Customer Delivery No.		Customer Delivery No.	
Customer Installation No.		Customer Installation No.	
Customer Maintenance No.		Customer Maintenance No.	
Customer Spare Parts No.		Customer Spare Parts No.	
Customer Accessories No.		Customer Accessories No.	
Customer Tools No.		Customer Tools No.	
Customer Consumables No.		Customer Consumables No.	
Customer Other No.		Customer Other No.	
Customer Remark		Customer Remark	
Customer Remark 2		Customer Remark 2	
Customer Remark 3		Customer Remark 3	
Customer Remark 4		Customer Remark 4	
Customer Remark 5		Customer Remark 5	
Customer Remark 6		Customer Remark 6	
Customer Remark 7		Customer Remark 7	
Customer Remark 8		Customer Remark 8	
Customer Remark 9		Customer Remark 9	
Customer Remark 10		Customer Remark 10	
Customer Remark 11		Customer Remark 11	
Customer Remark 12		Customer Remark 12	
Customer Remark 13		Customer Remark 13	
Customer Remark 14		Customer Remark 14	
Customer Remark 15		Customer Remark 15	
Customer Remark 16		Customer Remark 16	
Customer Remark 17		Customer Remark 17	
Customer Remark 18		Customer Remark 18	
Customer Remark 19		Customer Remark 19	
Customer Remark 20		Customer Remark 20	
Customer Remark 21		Customer Remark 21	
Customer Remark 22		Customer Remark 22	
Customer Remark 23		Customer Remark 23	
Customer Remark 24		Customer Remark 24	
Customer Remark 25		Customer Remark 25	
Customer Remark 26		Customer Remark 26	
Customer Remark 27		Customer Remark 27	
Customer Remark 28		Customer Remark 28	
Customer Remark 29		Customer Remark 29	
Customer Remark 30		Customer Remark 30	
Customer Remark 31		Customer Remark 31	
Customer Remark 32		Customer Remark 32	
Customer Remark 33		Customer Remark 33	
Customer Remark 34		Customer Remark 34	
Customer Remark 35		Customer Remark 35	
Customer Remark 36		Customer Remark 36	
Customer Remark 37		Customer Remark 37	
Customer Remark 38		Customer Remark 38	
Customer Remark 39		Customer Remark 39	
Customer Remark 40		Customer Remark 40	
Customer Remark 41		Customer Remark 41	
Customer Remark 42		Customer Remark 42	
Customer Remark 43		Customer Remark 43	
Customer Remark 44		Customer Remark 44	
Customer Remark 45		Customer Remark 45	
Customer Remark 46		Customer Remark 46	
Customer Remark 47		Customer Remark 47	
Customer Remark 48		Customer Remark 48	
Customer Remark 49		Customer Remark 49	
Customer Remark 50		Customer Remark 50	

6.2.7 Alarme pour plate-forme ouverte

S'applique pour installation avec commutateur principal



7 Mise sous tension du hayon élévateur

1. Le cas échéant, assurez-vous que l'interrupteur principal est en position « Arrêt ».
2. Le cas échéant, assurez-vous que l'interrupteur de cabine (CS) est en position « Arrêt ».
3. Lorsque vous utilisez la boîte à fusibles, connectez le câble (1) au pôle plus de la batterie et à la boîte à fusibles et placez le fusible (2) sur le dessus, voir Figure 81.
4. Lorsque vous vous connectez directement au pôle plus de la batterie, placez le fusible (2) sur le pôle plus, voir section Figure 82.
5. Connectez le câble d'alimentation principal (3) à la boîte à fusibles / pôle plus, voir sections Figure 81 - Figure 82.
6. Vissez les connecteurs de câbles et le fusible principal au bouton (4). Les câbles sont montés à 90° ou 180° les uns par rapport aux autres. Le fusible doit être monté perpendiculairement par rapport aux câbles, voir Figure 81 - Figure 82.

IMPORTANT !

L'interrupteur doit être en position horizontale et centrer l'attache du câble de sorte qu'il n'y ait aucun contact avec le boulon. Une mauvaise installation peut rendre le fusible inefficace. Risques d'incendie lors de court-circuit.

7. Montez le couvercle protecteur du boîtier à fusible.
8. Le cas échéant, faites passer l'interrupteur principal en position « MARCHÉ ».
9. Le cas échéant, faites passer l'interrupteur cabine en position « MARCHÉ ».

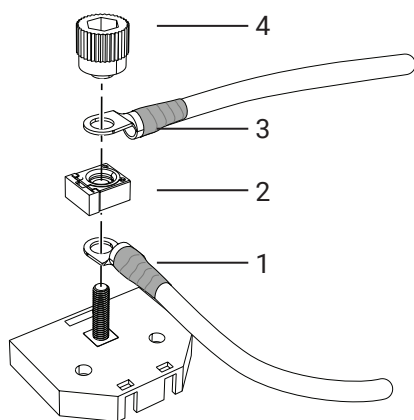


Figure 81. Connexion à la boîte à fusibles

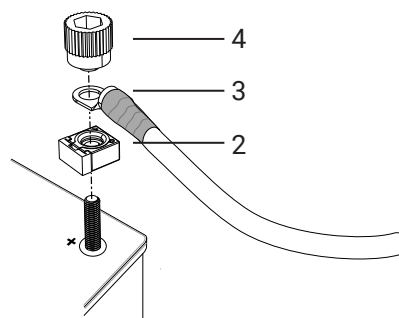


Figure 82. Connexion au pôle plus de la batterie

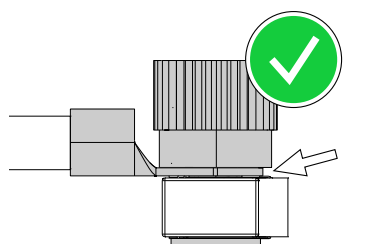


Figure 83. Montage correct

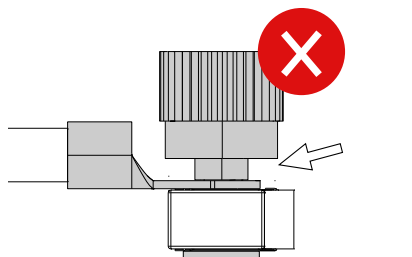


Figure 84. Montage erroné

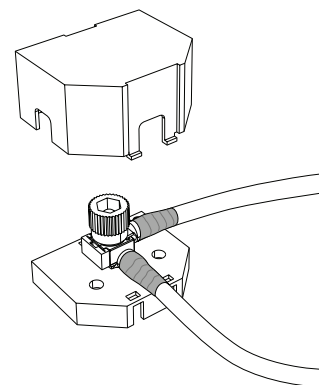
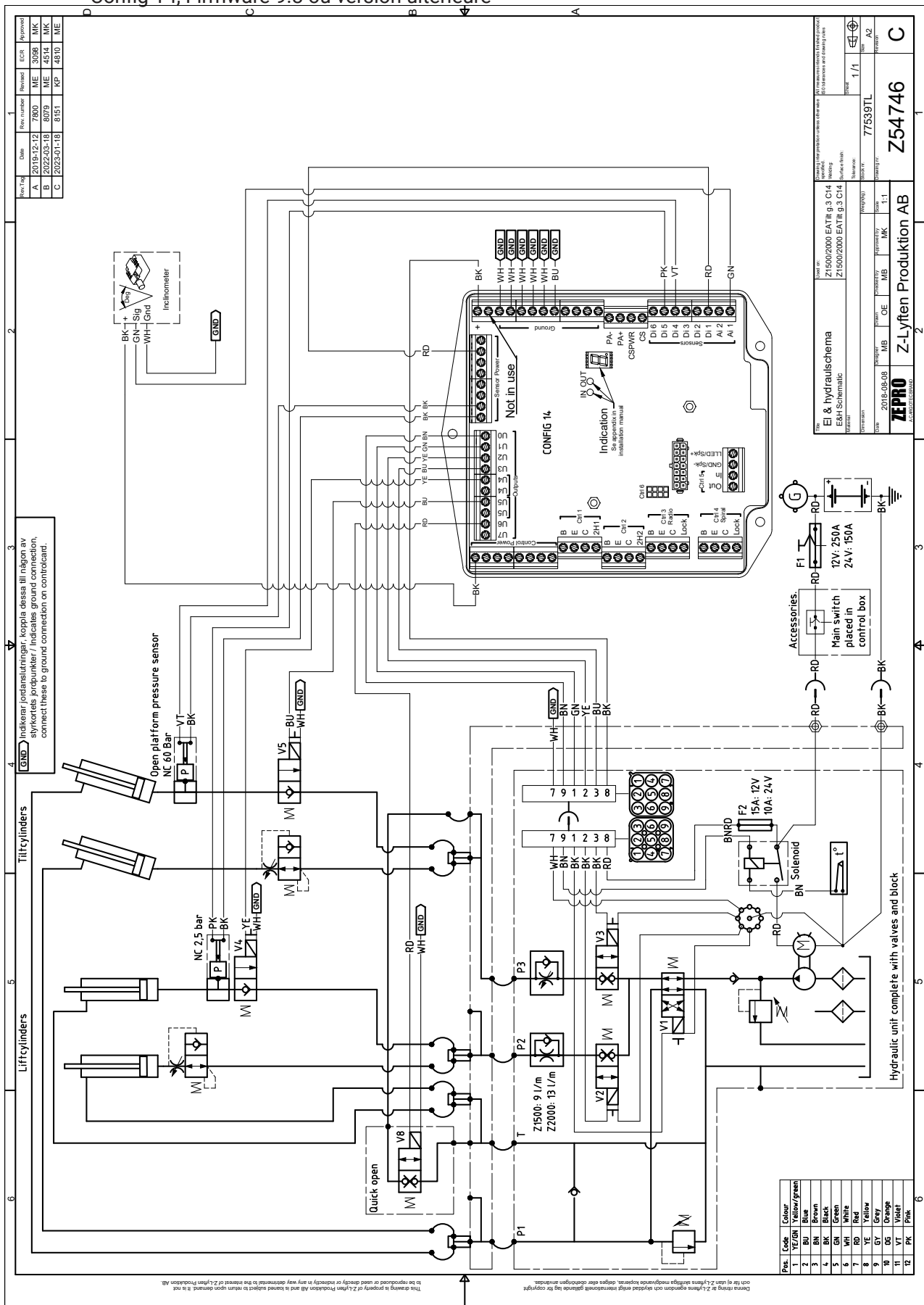


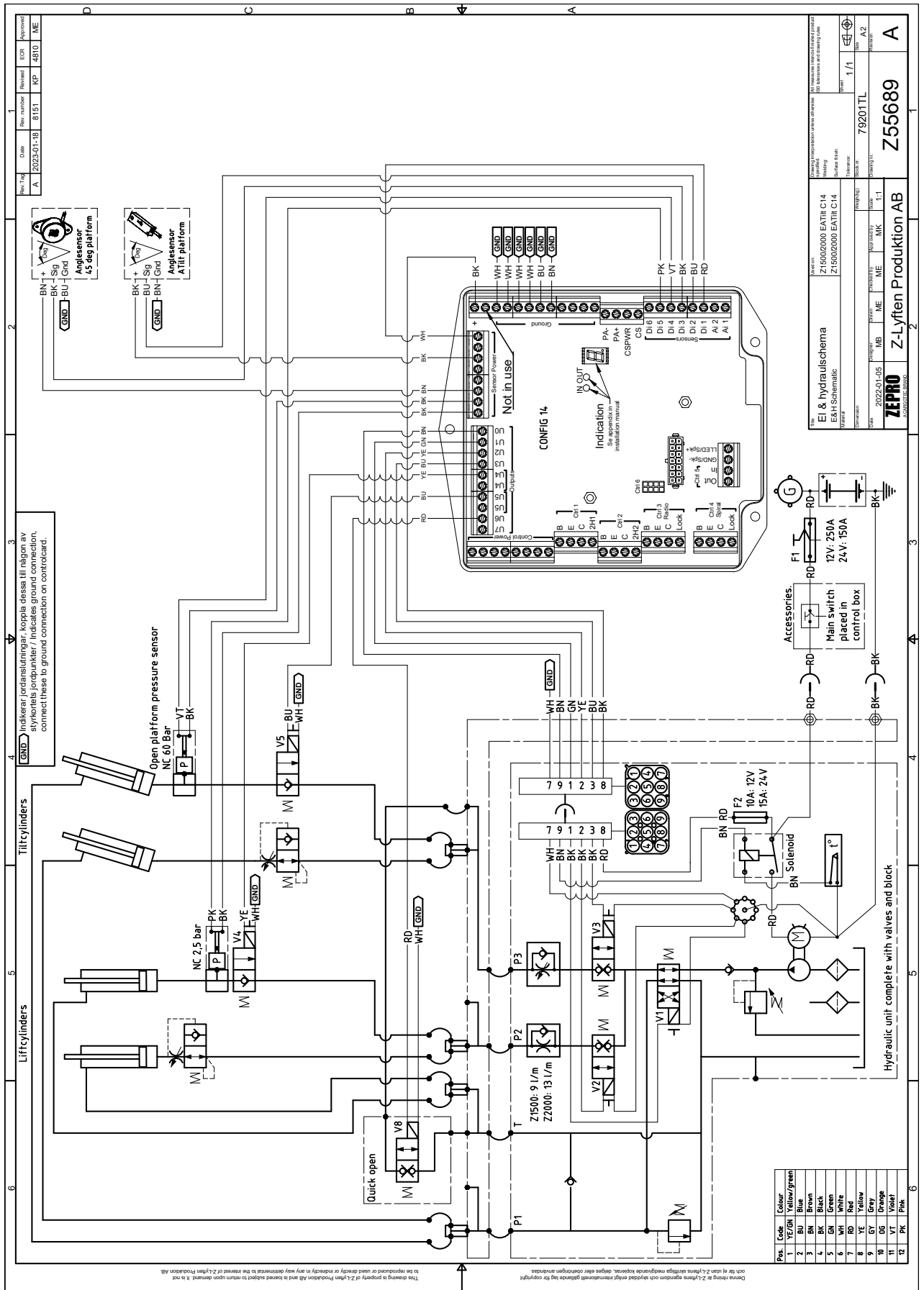
Figure 85. Boîte à fusibles avec couvercle de protection

8.4 Z 1500/2000 MA avec inclinaison automatique électrique, Inclinomètre (ZePRO1)

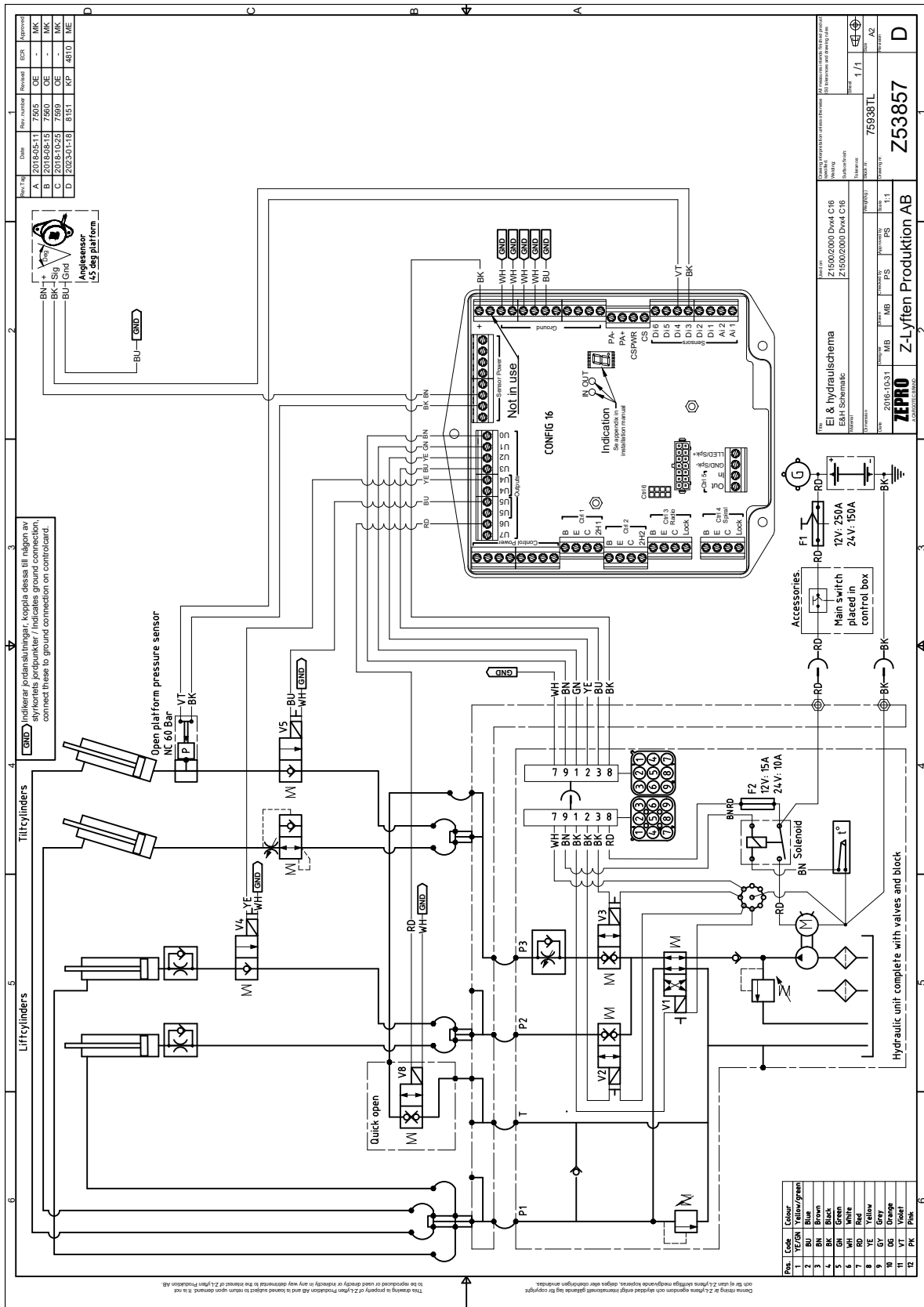
Config 14, Firmware 9.8 ou version ultérieure



8.5 Z 1500/2000 MA avec inclinaison automatique électrique, Capteur d'angle IFM (TLC-ZePRO1)



8.6 Z 1500/2000 DA (ZePRO1) Config 16, Firmware 9.7 ou version ultérieure



9 Graissage et contrôle du niveau d'huile

Les points de lubrification ci-après doivent être graissés lors du montage. Ils devront ensuite être graissés au moins 4 fois par an.

9.1 Graissage

ATTENTION !

Utilisez le lubrifiant LE 4622 ou un produit équivalent.

1. Vérin d'inclinaison côté droit, palier inférieur
2. Vérin de levage droit, palier inférieur
3. Bras de levage droit, palier inférieur
4. Vérin de levage gauche, palier inférieur
5. Vérin d'inclinaison côté gauche, palier inférieur
6. Première flèche côté gauche, palier inférieur.
7. Vérin d'inclinaison côté gauche, palier supérieur
8. Vérin d'inclinaison côté droit, palier supérieur
9. Première flèche côté droit, palier supérieur
10. Vérin de levage droit, palier supérieur
11. Vérin de levage gauche, palier supérieur
12. Première flèche côté gauche, palier supérieur.

9.2 Contrôle du niveau d'huile

Contrôlez le niveau d'huile du réservoir lors de l'entretien et faites l'appoint si nécessaire. Le type d'huile à utiliser est indiqué sur le marquage du réservoir hydraulique. Huile hydraulique minérale, réf. 21963 (1 litre), ou huile de synthèse biodégradable, réf. 22235 (1 litre).

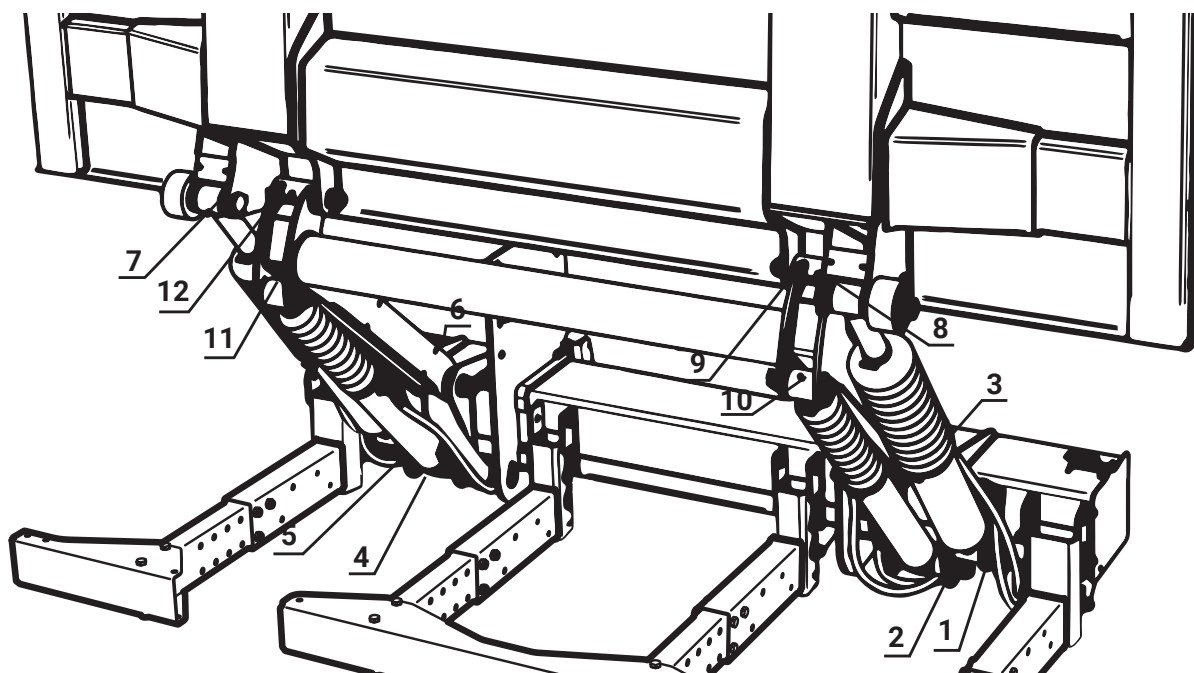


Figure 86. Points de graissage

10 Marquage

La figure ci-dessous indique les emplacements des différents marquages. Une reproduction du marquage ainsi que des informations complémentaires se trouvent sous chacun des sous-chapitre aux pages qui suivent.

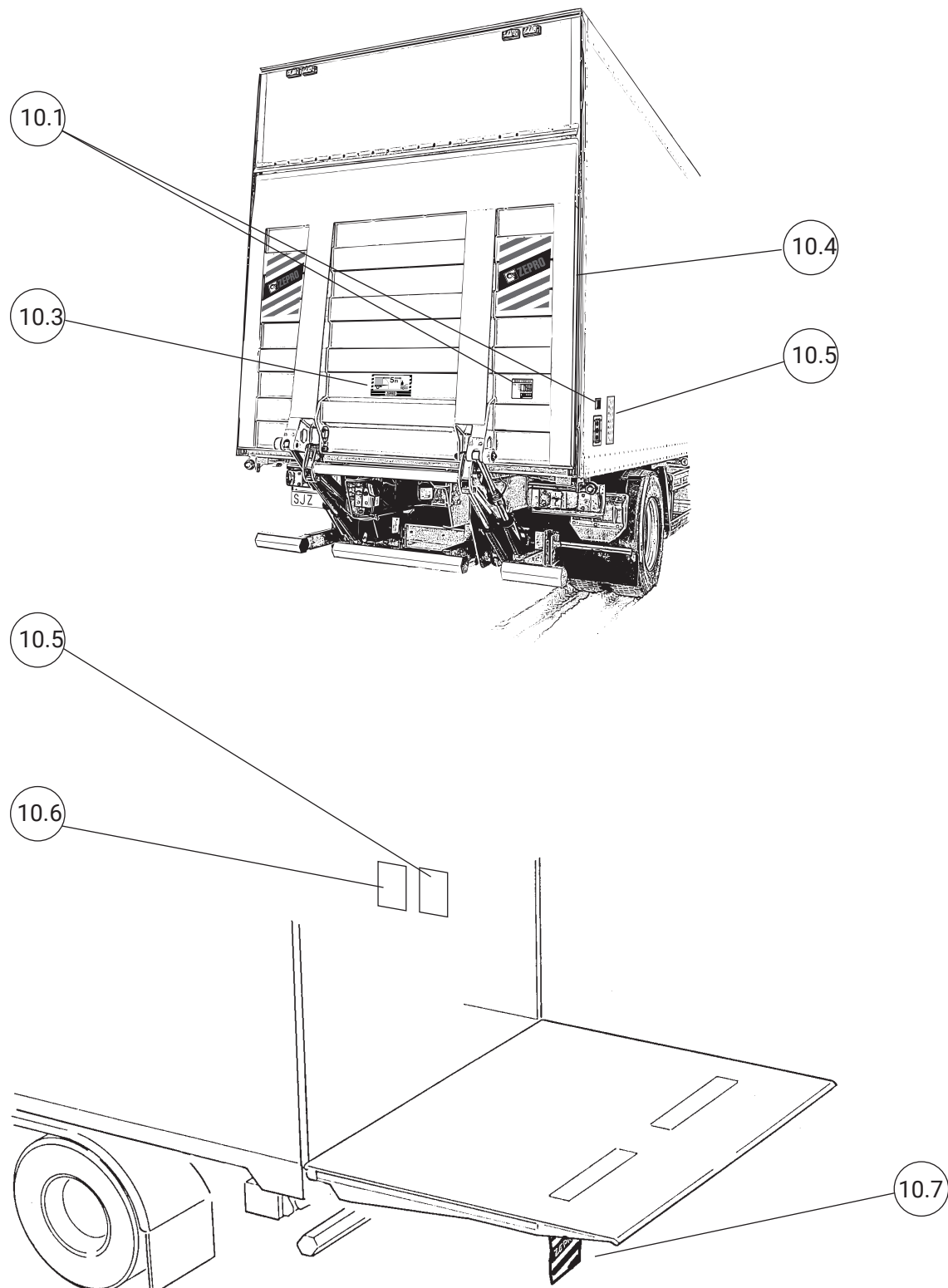


Figure 87. Emplacements des marquages

10.1 Diagramme de charge

Placez le diagramme de charge à un endroit bien visible approprié sur la plateforme, ainsi qu'à proximité de l'actionneur primaire, ou à l'endroit prévu pour cela sur l'actionneur (CD19).

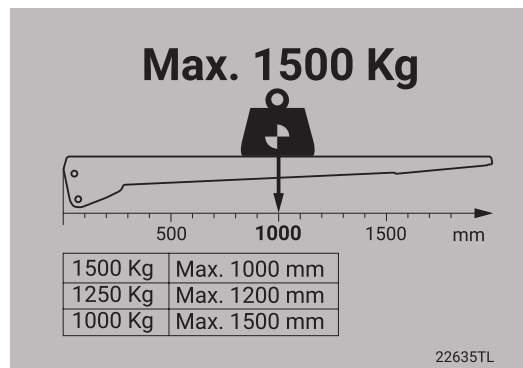


Figure 88. Le diagramme de charge pour la capacité de charge 1500 kg, distance du centre de gravité 1000 mm.

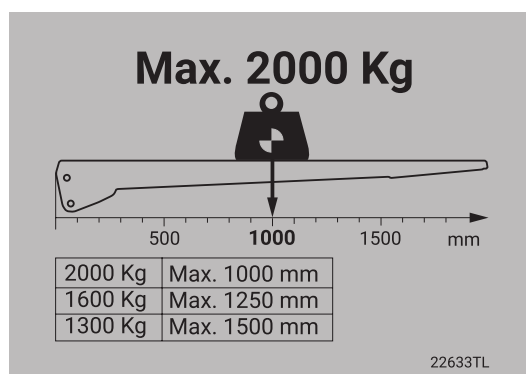


Figure 89. Le diagramme de charge pour la capacité de charge 2000 kg, distance du centre de gravité 1000 mm.

10.2 Plaque signalétique

Une plaque signalétique est placée sur l'ossature du hayon élévateur. Placez une plaque signalétique autocollante sur le montant de porte de la cabine pour faciliter l'identification.

La plaque signalétique comporte les informations suivantes :

- Type d'élévateur
- Charge maximale autorisée
- Numéro de série
- Année de fabrication
- Adresse et n° de tél. du fabricant
- Pays de fabrication
- N° de type de la protection anti-encastrement (RUPD) homologuée
- N° de type pour compatibilité électromagnétique (CEM)

10.3 Zone de travail

Placez l'autocollant à l'arrière du véhicule à un endroit bien visible.



Figure 90. Plaque d'identification

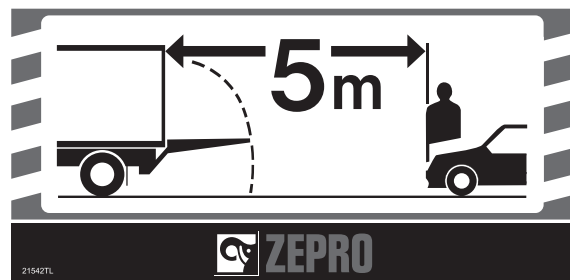


Figure 91. Zone de travail

10.4 Ruban d'avertissement

Appelez le ruban de signalisation le long du bord de la plate-forme pour marquer les arêtes de la plate-forme en position déployée. Le ruban de signalisation fait souvent double emploi avec le marquage de contours et peut dans ce cas être retiré.

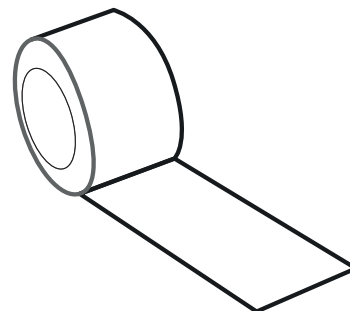


Figure 92. Ruban d'avertissement

10.5 Autocollant de commande

Collez l'étiquette d'instructions à côté de la commande correspondante. Ces autocollants sont disponibles en version standard et aussi en version miroir, à positionner sur le côté opposé du véhicule. Assurez-vous de placer les étiquettes de façon à ce que le véhicule/hayon élévateur représentée sur l'image soit orientée dans la même direction que le véhicule ou hayon lui-même.

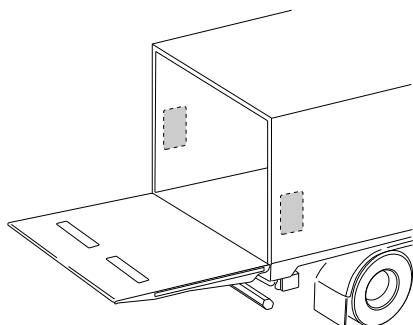


Figure 93. Placement standard

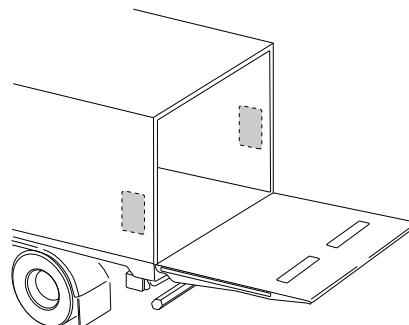


Figure 94. Placement inversé

Commandes	Autocollant
CD 1,2,9	55053TL*
CD 4	55055TL
CD 10	77661TL

* L'étiquette miroir pour une opération à 2 mains est livrée sur la même feuille de papier sulfurisé, et doit donc dans ce cas être placée à cette fin. En cas d'application sans opération à 2 mains, cette partie miroir de l'autocollant sera jetée.

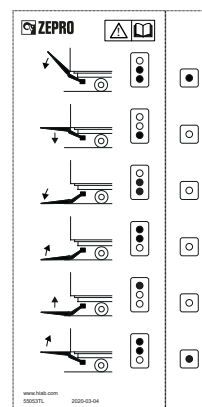


Figure 95. Autocollant pour commande CD 1, 2, 9

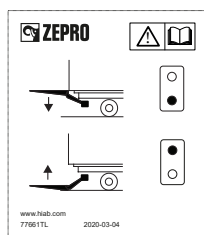


Figure 96. Autocollant pour commande CD 10

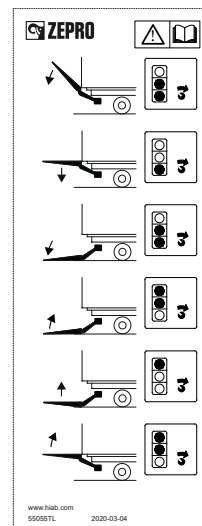


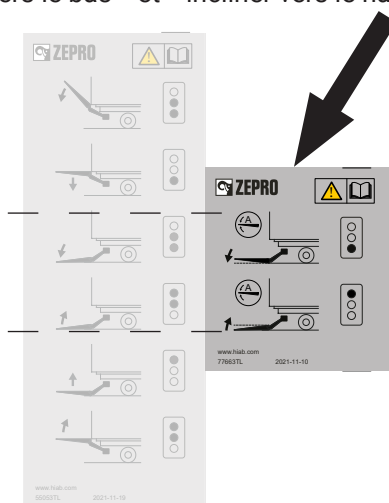
Figure 97. Autocollant pour commande CD 4

10.5.1 Autocollant supplémentaire d'inclinaison automatique

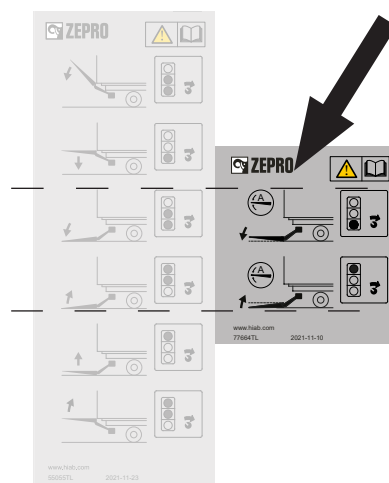
Sur le hayon élévateur équipé d'un système d'inclinaison automatique, un autocollant supplémentaire doit être apposé à côté de l'autocollant de la commande.

Ces autocollants sont disponibles en version standard et aussi en version miroir (facultative), à positionner sur le côté opposé du véhicule.

Apposez l'autocollant supplémentaire d'inclinaison automatique (Autotilt) pour CD1, CD4 et CD9 à côté de l'autocollant de la commande et liguez avec les deux symboles du milieu correspondant aux fonctions « incliner vers le bas » et « incliner vers le haut ».



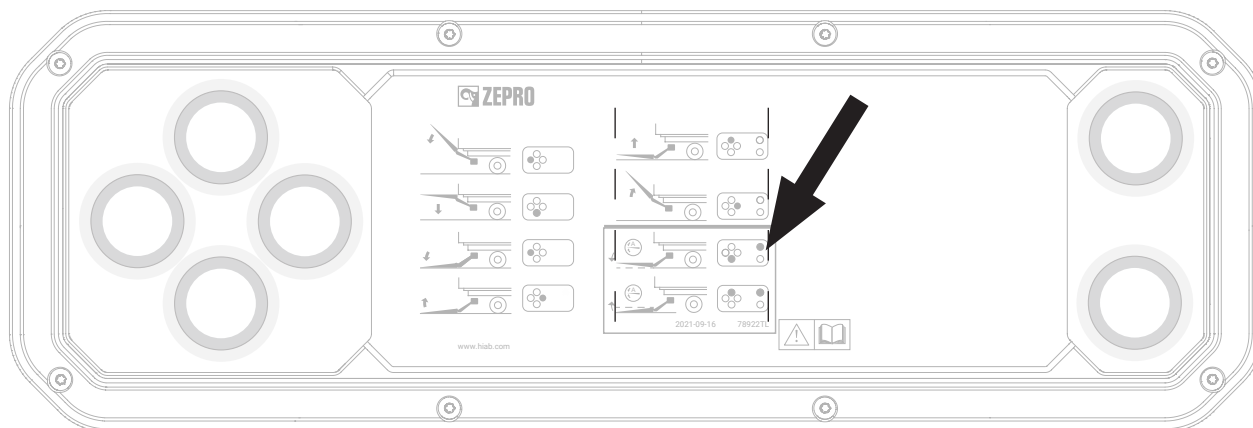
Autocollant supplémentaire d'inclinaison automatique pour CD1 et CD9



Autocollant supplémentaire d'inclinaison automatique pour CD 4

Commande	Autocollant
CD 1, CD 9	77663TL
CD 4	77664TL
CD 20	78922TL

Apposez l'autocollant supplémentaire d'inclinaison automatique (Autotilt) pour CD20 sur la commande CD20 juste en dessous du trait dans la colonne de symboles de droite et en ligne avec les symboles au-dessus.



Autocollant supplémentaire d'inclinaison automatique pour CD 20

10.6 Zone de danger

Placez l'autocollant à l'intérieur de la superstructure, à côté du boîtier de commande manuel s'il a été installé.

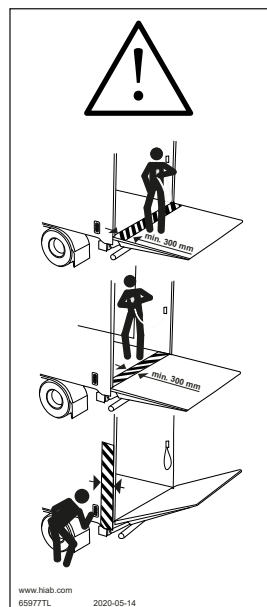


Figure 98. Zone de danger

10.7 Drapeaux de signalisation

Placez les drapeaux de signalisation le plus près possible de l'extrémité supérieure de la plate-forme et de son bord, évitez toutefois les endroits où ils pourraient se détacher lorsque la plate-forme repose sur le sol. Aplatissez les rails de fixation pour maintenir les drapeaux en place.



Figure 99. Drapeaux de signalisation

11 Test et vérification

Le hayon élévateur doit être testé et vérifié lors du montage/de la réception. Vérifiez que le hayon élévateur correspond bien au véhicule et à l'usage prévu.

11.1 Essai de mise en charge statique

11.1.1 Déformation

- Placez le hayon élévateur à mi-hauteur entre le sol et le plancher du véhicule, la plate-forme à l'horizontale. Mesurez les dimensions de comparaison A-B-C-D, comme indiqué sur l'illustration Figure 100.
- Placez une charge d'essai sur la plate-forme, comme indiqué dans le tableau (pour chaque modèle de levage / capacité de levage).
- Retirez la charge d'essai de la plate-forme.
- Mesurez à nouveau les distances A-B-C-D et vérifiez l'absence de toute déformation permanente sur l'élévateur ou ses fixations.

11.1.2 Flèche

- Placez un exemple de charge sur la plate-forme comme indiqué dans le tableau. Le hayon élévateur doit être aligné avec le plancher du véhicule et de niveau. Laissez la charge d'essai en place pendant 15 minutes.
- Vérifiez que la flèche de la plate-forme est inférieure à 15 mm dans le sens vertical (points A et D) et que la déviation angulaire est inférieure à 2° (points B et C), par rapport au niveau du plancher.

11.1.3 Charge statique (charge d'essai 1,25 x charge maximale de l'élévateur). Pour élévateurs avec centre de gravité à 1000 mm.

Capacité	Charge 1500 kg	Charge 2000 kg
	Distance sur la plate-forme (L)	
1500 kg	1250 mm	-
2000 kg	1625 mm	1250 mm

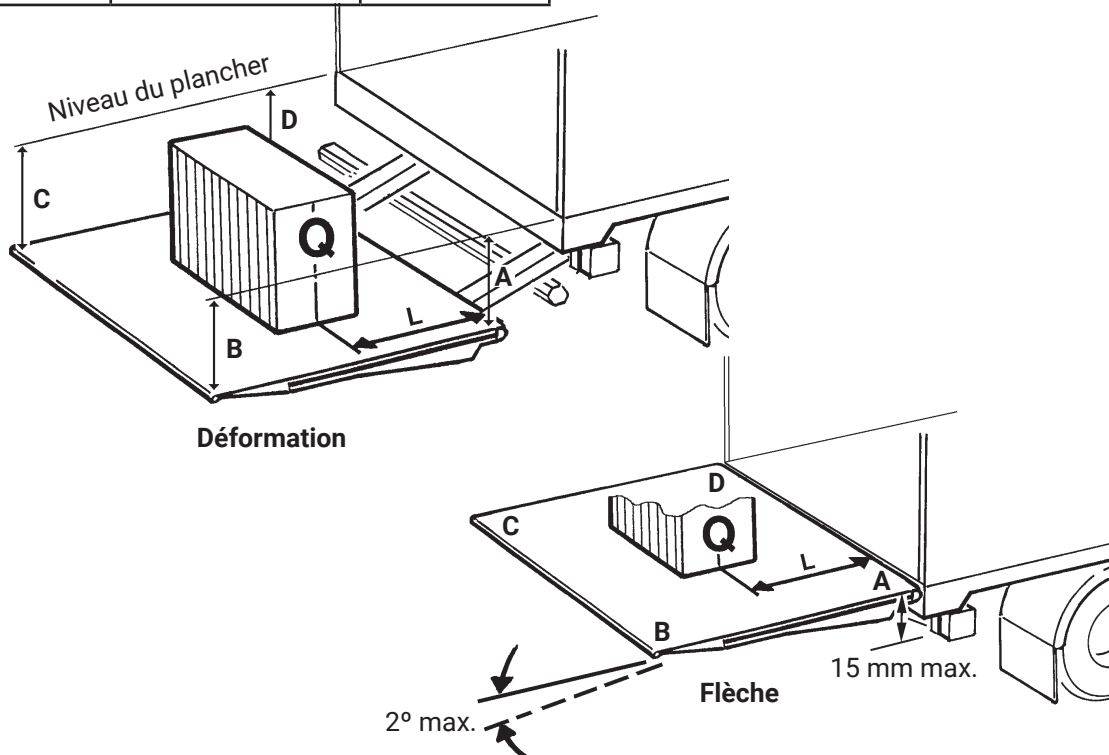


Figure 100. Test et vérification

11.2 Essai de mise en charge dynamique.

11.2.1 Essai avec charge maximale

- Placez une charge d'essai sur la plate-forme, comme indiqué dans le tableau (pour chaque modèle de levage / capacité de levage).
- Vérifiez le bon fonctionnement de l'élévateur en charge sur toute sa plage de mouvements normaux : levage, descente, inclinaison au niveau du sol et au niveau du plancher.

11.2.2 Essai en surcharge

- Placez une charge d'essai sur la plate-forme, comme indiqué dans le tableau (pour chaque modèle de levage / capacité de levage).
- La charge d'essai sera égale à 1,25 fois la charge maximale du modèle d'élévateur. Vérifiez que le hayon élévateur ne peut pas lever la charge lorsque la fonction est activée (un mouvement d'inclinaison est toutefois possible).

11.2.3 Charge dynamique (charge d'essai 1,0 x charge maximale de l'élévateur). Pour élévateurs avec centre de gravité à 1000 mm.

Capacité	Charge 1500 kg	Charge 2000 kg
	Distance sur la plate-forme (L)	
1500 kg	1000 mm	-
2000 kg	1300 mm	1000 mm

11.3 Test des fonctions de sécurité

Les fonctions de sécurité du hayon élévateur doivent être testées.

Vérifiez :

- que le témoin rouge dans la cabine du véhicule s'allume lorsque la plate-forme est complètement fermée contre la superstructure et inversement qu'il s'allume à l'ouverture de la plate-forme.
- que l'élévateur ne fonctionne pas quand l'interrupteur de commande de la cabine est fermé.
- que l'élévateur ne fonctionne pas quand le fusible de l'interrupteur principal au niveau de la batterie a sauté.
- que le clapet de surpression est activé en cas de collision avec le plancher/la bague.
- qu'il est impossible de descendre ou d'ouvrir l'élévateur lorsque le connecteur électrique des vérins de levage ou des clapets de sécurité électriques des vérins d'inclinaison est retiré.
- que le marquage de « charge max. » de la plate-forme est présent et correctement positionné, conforme au diagramme de charge du modèle correspondant.
- que les drapeaux d'avertissement avec cataphotes sont en place et remplissent leur fonction.
- que tous les autocollants d'avertissement et de service sont en place aux endroits indiqués.
- que le système de verrouillage mécanique de la plate-forme fonctionne (le cas échéant).
- que le manuel d'utilisation du hayon élévateur est à disposition dans la cabine.
- que la déclaration de conformité CE est remplie.

12 Enregistrement

Pour que la garantie du hayon élévateur soit valable, la carte de livraison doit être enregistrée dans C-care (www.c-office.com). C'est au carrossier qu'il incombe d'enregistrer dans C-care et d'inscrire à l'endroit prévu dans le manuel d'instructions du hayon élévateur que l'enregistrement a été effectué.

13 Spécifications

13.1 Poids

Plusieurs éléments de l'élévateur sont lourds et doivent donc être installés à l'aide d'un équipement de levage. Assurez-vous que le poids des éléments ne dépasse pas la charge maximale d'utilisation de l'équipement de levage. Vous trouverez ci-dessus une liste d'éléments choisis avec leur poids.

Cpl. Châssis de levage (à l'exclusion de la plate-forme)

Z 1500-135	315 kg
Z 1500-155	328 kg
Z 1500-175	344 kg
Z 2000-135	321 kg
Z 2000-155	334 kg
Z 2000-175	373 kg

Plates-formes aluminium

Plat 40mm

Alu. plate-forme 1705x2540 mm	161 kg
Alu. plate-forme 2005x2540 mm	180 kg
Alu. plate-forme 2205x2540 mm	194 kg

Plates-formes acier

Plate-forme en acier 1700x2540 mm	285 kg
Plate-forme en acier 2000x2540 mm	335 kg
Plate-forme en acier 2200x2540 mm	374 kg

Composants de levage (inclus dans attelage châssis élévateur)

Cadre de levage Z 1500	69 kg
Cadre de levage Z 2000	92 kg
Bras Z 1500/2000-135	51 kg
Accoudoir Z 1500/2000-155	56 kg
Accoudoir Z 1500/2000-175	61 kg
Protection anti-encastrément ajustable 3 parties	54 kg
Protection anti-encastrément fixe 3 parties (-135)	36 kg
Protection anti-encastrément fixe 3 parties (-155)	40 kg
Protection anti-encastrément fixe 3 parties (-175)	42,5 kg
Attelage support de cadre	32 kg
Vérin de levage Z 1500-135	9,5 kg
Vérin de levage Z 1500-155	10,7 kg/unité
Vérin de levage Z 1500-175	12,2 kg/pièces.
Vérin de levage Z 2000-135	11,4 kg/unité
Vérin de levage Z 2000-155	12,6 kg/pcs.
Vérin de levage Z 2000-175	14,1 kg/unité
Vérin d'inclinaison Z 1500-135	18,3 kg/unité
Vérin d'inclinaison Z 1500-155	19,8 kg/unité
Vérin d'inclinaison Z 1500-175	21,3 kg/unité
Vérin d'inclinaison Z 2000-135	19,6 kg/unité
Cylindre d'inclinaison Z 2000-155	21,1 kg/unité
Vérin d'inclinaison Z 2000-175	22,6 kg/unité



BUILT TO PERFORM

Zepro, Del et Walto sont les marques de Hiab pour les hayons élévateurs. Hiab est un leader mondial d'équipements, de services intelligents et de solutions numériques pour la manutention du fret. En tant que pionnier de l'industrie, notre engagement est d'accroître l'efficacité des opérations de nos clients et de façonner l'avenir de la manutention intelligente des charges.