HANGCHA

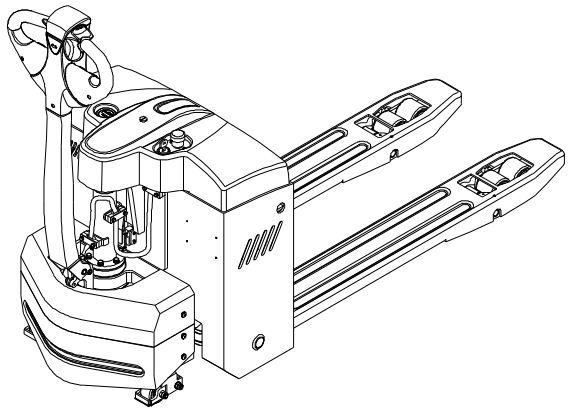
Mini Range

TRANSPALETTE ÉLECTRIQUE

CBD15-A2MC1
CBD15-A3MC1
CBD15-A3MC2
CBD15-A3MC1-I
CBD15-A3MC2-I

UTILISATION ET ENTRETIEN

MANUEL



Instructions originales

HANGCHA GROUP CO., LTD.

11/2022

AVANT-PROPOS

Nous vous remercions vivement d'avoir acheté le transpalette électrique mini-gamme série A de Hangcha Group.

Le transpalette électrique mini-gamme série A est un produit nouvellement développé pour la logistique d'entrepôt. Il se caractérise par des performances avancées, une utilisation confortable, la sûreté et la sécurité, ainsi que de faibles coûts d'entretien. C'est un outil idéal pour la manutention de marchandises dans les entrepôts, les supermarchés et les ateliers.

Avant d'utiliser le chariot, les personnes concernées doivent lire et comprendre le manuel et apprendre à utiliser et à entretenir le chariot en toute sécurité.

La première partie de ce manuel présente brièvement le transpalette électrique de la mini-gamme et explique comment l'utiliser correctement, en toute sécurité, et effectuer son entretien préventif ; la deuxième partie présente la structure, le principe de fonctionnement et l'entretien du transpalette électrique. Afin de garantir la sécurité et d'exploiter pleinement le potentiel du chariot, l'ensemble du personnel chargé de son utilisation, de son entretien et de sa gestion doit lire attentivement ce manuel.

En raison des améliorations apportées aux produits de notre entreprise, certaines différences peuvent exister entre ce manuel d'utilisation et votre chariot élévateur.

Pour toute question, veuillez contacter le service commercial de HANGCHA GROUP CO., LTD. ou en informer les agents.

© 11/2022 HANGCHA GROUP CO., LTD

Sommaire

Partie I ：Utilisation et entretien.....1
1 Avis relatif à l'utilisation.....1
1.1 Généralités.....1
1.2 Utiliser selon les besoins.....1
1.3 Conditions d'utilisation autorisées.....2
1.4 Installation ou modification d'un accessoire sur le chariot.....3
2 Présentation du chariot.....4
2.1 Généralités.....4
2.2 Description fonctionnelle.....5
2.3 Introduction aux principaux composants.....7
2.4 Affichage et commandes.....8
2.4.1 Affichage (indicateur du niveau de charge de la batterie).....9
2.5 Données techniques standard.....11
2.6 Emplacement des plaques signalétiques et des étiquettes d'avertissement.....12
3 Consignes de sécurité.....14
4 Transport 17
4.1 Levage par grue.....17
4.2 Arrimage du chariot pendant le transport.....18
4.3 Transport 19
5 Batterie et chargeur.....20
5.1 Règles de sécurité relatives à l'utilisation de la batterie.....21
5.2 Recharge de la batterie.....22
6 Rodage du nouveau chariot.....24
7 Utilisation.....25
7.1 Vérifications avant utilisation.....25
7.2 Mise en marche.....27
7.3 Déplacement.....28
7.4 Freinage.....29
7.5 Direction.....29
7.6 Arrêt..... 29
7.7 Chargement.....30
7.8 Déchargement.....30
7.9 Stationnez le chariot en toute sécurité.....32
8 Remiser le chariot pendant une longue période.....33
8.1 Entreposage de longue durée.....33
8.2 Démarrer après un stationnement prolongé.....33
9 entretien..... 34
9.1 Généralités sur l'entretien.....34
9.2 Calendrier de maintenance périodique.....35
9.3 Dépose ou pose du capot..... .37
9.4 Dépose ou pose du carter de la roue motrice.....38
9.5 Huile usagée et lubrification du chariot.....39

9.6 Vérification des fusibles.....40
9.7 Remplacer les roues.....41
Directive ou norme de sécurité pertinente (CE) 10.....42
Partie Ⅱ :Structure, principe et entretien..... ...43
1 groupe moteur.....43
1.1 Fiche technique.....43
1.2 Avis de montage et d'utilisation.....44
1.3 Défauts et dépannage.....44
1.4 moteur de traction.....45
1.5 Frein électromagnétique.....49
1.5.1 Principe de fonctionnement du frein électromagnétique.....50
1.5.2 Installation du frein électromagnétique.....51
1.5.3 entretien..... 52
1.5.4 Régler l'entrefer du frein..... 53
1.5.5 Pannes courantes et dépannage.....55
2 système hydraulique.....56
2.1 Principe de fonctionnement du système hydraulique.....56
2.2 Diagnostic et correction des pannes du système hydraulique.....57
3 Système électrique.....58
3.1 Schéma électrique..... 58
3.2 Contrôleur du moteur de traction.....63
3.2.1 entretien..... 63
3.2.2 diagnostic et dépannage..... 73
Accessoire：Tableau des couples de serrage des boulons.....85

Partie Ⅰ:Utilisation et entretien

1 Consignes d'utilisation

1.1 Généralités

Le chariot décrit dans ce manuel est uniquement destiné au levage et au transport de charges.

Ce chariot n'est pas conçu pour les travaux intensifs.

Il doit être utilisé, manœuvré et entretenu conformément aux informations contenues dans ce manuel. Toute autre utilisation sort du cadre de conception et peut entraîner des blessures ou des dommages aux équipements et aux biens.

1.2 Utilisation conforme

- Utilisation du chariot pour des travaux légers à moyens, en intérieur et sans rampe.
- Prendre et déposer des marchandises sur des plateaux.
- Transporter des marchandises sur des plateaux.
- Ne pas transporter de personnes.
- Ne pas dépasser la charge nominale.
- Ne pas pousser ni tirer les charges.
- Ne pas utiliser plusieurs transpalettes simultanément pour manutentionner les mêmes marchandises.

1.3 Conditions d’utilisation autorisées

— Utilisation dans des zones déterminées, telles que des usines, des attractions touristiques et des lieux de loisirs.

— Utilisation uniquement sur des surfaces sûres, planes et de capacité suffisante.

— Utilisation uniquement sur des itinéraires visibles et approuvés par le propriétaire.

— Utilisation dans les limites de la charge nominale spécifiée.

— Température ambiante moyenne en fonctionnement continu : +25℃.

— Température ambiante maximale à court terme (≤1 h) +40℃.

— Température ambiante minimale en conditions normales d’utilisation en intérieur +5℃.

— Température ambiante minimale en conditions normales d’utilisation en extérieur -20 ℃.

- Altitude: ≤2000m.
- Max. La pente maximale en montée lors du déplacement est de 8 %.
- En montée avec une charge, maintenir la charge à l’avant ; en descente, maintenir les personnes à l’avant. Il est interdit de circuler transversalement ou en diagonale.

Veuillez lire les autres consignes de sécurité de ce manuel ; elles sont importantes pour votre sécurité personnelle, celle du personnel et celle des marchandises.

AVERTISSEMENT

- **Il est interdit de charger la batterie au lithium en dessous de 0℃.**
- **Il est interdit d’utiliser le chariot dans une zone présentant un risque d’explosion.**
- **Un équipement spécial et une autorisation sont nécessaires pour utiliser le chariot dans des conditions extrêmes (par exemple, dans des entrepôts frigorifiques).**

1.4 Installation d’accessoires ou modification du chariot

Toute modification du chariot par l’utilisateur sans autorisation du fabricant est interdite.

Le montage ou l’installation de tout accessoire susceptible d’interférer avec les fonctions du chariot ou de les compléter n’est autorisé qu’après obtention de l’accord écrit du fabricant. Si nécessaire, l’autorisation des autorités locales doit être obtenue.

Toute modification du chariot susceptible d’influer sur ses performances, notamment sur sa capacité nominale, sa stabilité ou sa sécurité, est interdite sans l’accord écrit préalable du fabricant d’origine, de son représentant agréé ou de son successeur. Les modifications comprennent celles apportées aux freins, à la direction ou à la visibilité, ainsi que l’ajout d’accessoires amovibles. Lorsque le fabricant ou son successeur approuve des modifications du chariot, il doit également apporter les modifications correspondantes à la plaque signalétique, aux autocollants, au logo et aux brochures du chariot.

Si le fabricant du chariot cesse son activité et qu’aucun successeur ne reprend l’entreprise, l’utilisateur peut faire modifier ou transformer le chariot industriel motorisé par un fabricant, à condition que l’utilisateur :

a) fasse concevoir, tester et mettre en œuvre la modification ou la transformation par un ou plusieurs ingénieurs spécialisés dans les chariots industriels et leur sécurité ;

b) Tenir un registre permanent de la conception, des essais et de la mise en œuvre de la modification ou de la transformation;

c) Approuver et apporter les modifications appropriées à la ou aux plaques de capacité, aux autocollants, aux étiquettes et au manuel d’instructions;

d) Apposer sur le chariot une étiquette permanente et bien visible indiquant la nature de la modification ou de la transformation apportée au chariot, ainsi que la date de la modification ou de la transformation et le nom et l’adresse de l’organisme qui l’a effectuée.

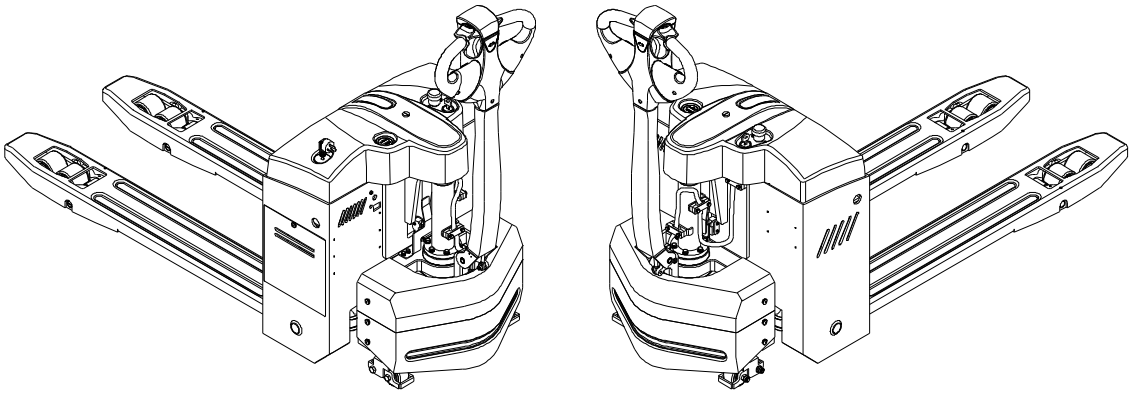
2 Présentation du chariot

2.1 Généralités

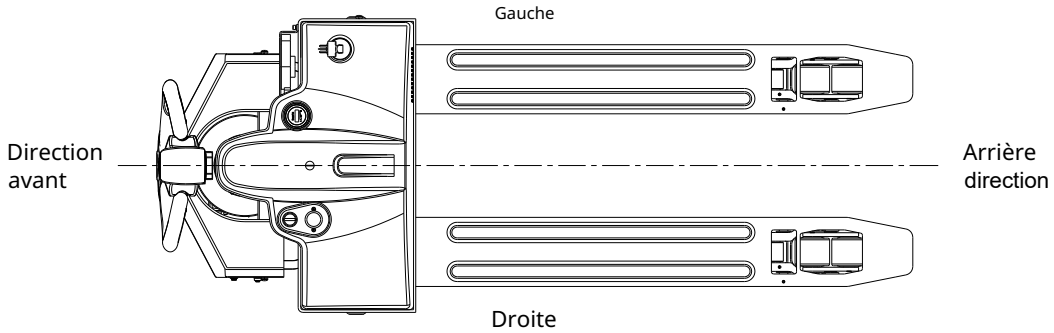
Le transpalette électrique mini-gamme série A décrit dans ce manuel doit être utilisé avec une faible intensité de travail et sa durée de fonctionnement continu ne doit pas dépasser une heure.

Les utilisateurs peuvent obtenir des informations pertinentes, telles que la charge nominale, à partir du modèle du produit.

CBD15-A3MC1-I	Signification
CBD	Transpalette électrique
15	Capacité de charge nominale × 100 kg
A	Numéro de série du produit
3	Produits de troisième génération
M	Mini-gamme
C1	Type de contrôleur
I	Batterie au lithium



Les indications suivantes définissent les directions de déplacement.



2.2 Description fonctionnelle

Châssis

- Silhouette élégante et compacte, lignes épurées et fluides.
- La fabrication par emboutissage de l'acier et moulage par injection garantit robustesse et durabilité.

Système de traction

- Le groupe moteur adopte une configuration à roue, compacte et simple.
- Le moteur de traction à aimants permanents offre d'excellentes performances.
- Frein électromagnétique haute performance.

Système électrique

- Batterie au lithium 24 V (48 V), travail efficace, remplacement facile.
- Dernier système de commande magnétique permanent CURTIS, offrant des performances de commande efficaces et stables.

Confort

- Timon simple et esthétique pour le confort de l'opérateur ; toutes les opérations peuvent être effectuées d'une seule main.
- Équipé d'une batterie au lithium sans entretien, très pratique à utiliser.
- Le châssis compact et la conception semi-circulaire permettent une utilisation optimale dans les espaces restreints, et la capacité de déplacement en position verticale facilite grandement les manœuvres dans le conteneur.
- Le remplacement latéral de la batterie est de série.

Fiabilité

- La conception à 5 pivots prolonge la durée de vie.
- Les connecteurs étanches importés et la protection de tous les fils et câbles améliorent considérablement la fiabilité du système électrique.
- Groupe hydraulique de haute qualité assurant un fonctionnement fiable, peu bruyant et peu vibrant, ainsi qu'un levage et une descente en douceur.
- Fourches embouties pour une résistance accrue et guide de pointe pour une manutention plus efficace.
- L'utilisation d'un détecteur de proximité sans contact améliore la sécurité et la fiabilité.

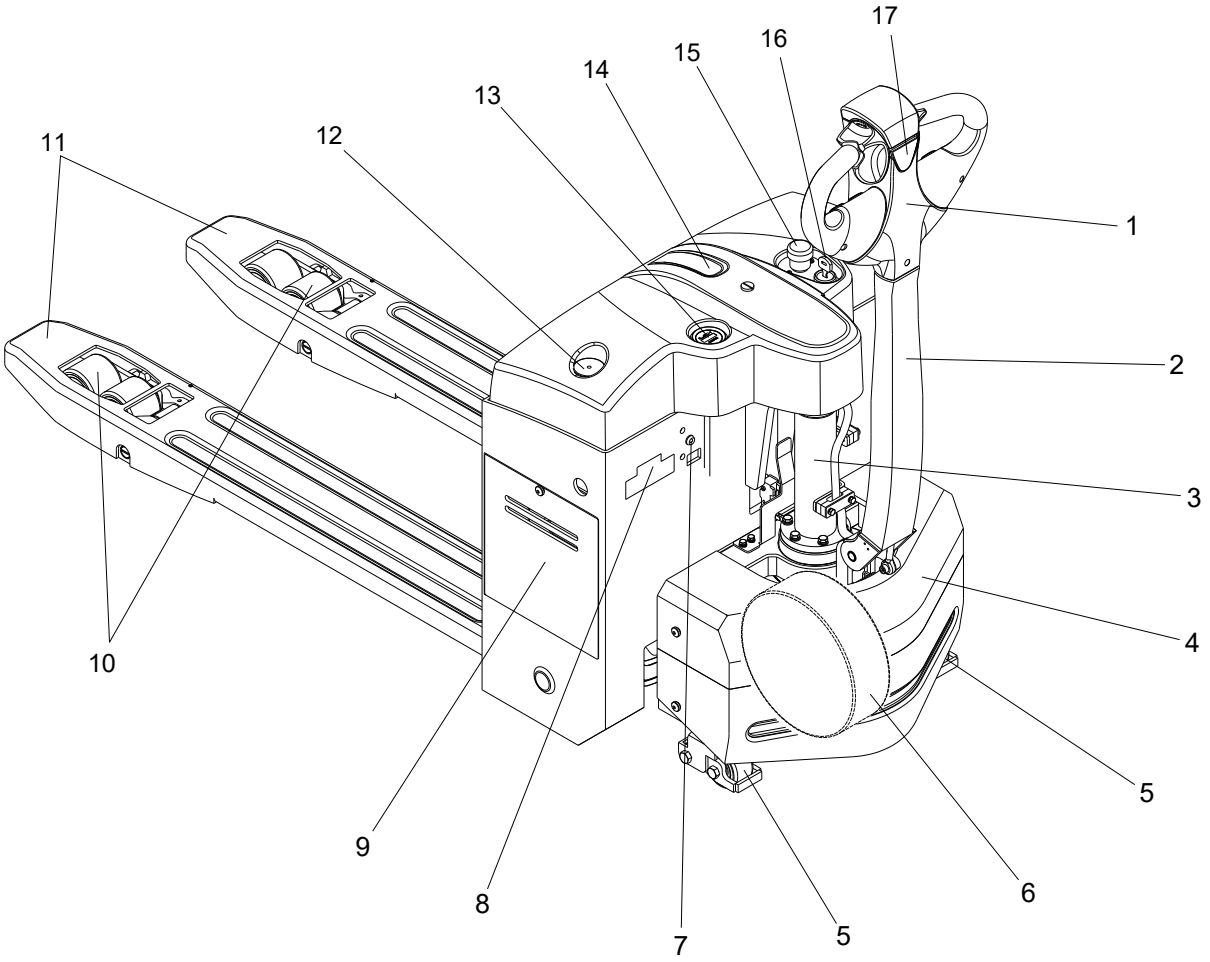
Sécurité

- Trois systèmes de freinage : freinage régénératif, freinage par contre-courant et frein de stationnement, garantit un fonctionnement sûr.
- Le système anti-recul en pente contribue à la sécurité.
- Le bouton d'arrêt d'urgence situé sur la tête du timon permet de prévenir efficacement les risques pour le conducteur.
- La limitation électronique de levage montée de série protège le moteur de la pompe contre les dommages importants et permet de réaliser des économies d'énergie.

Entretien

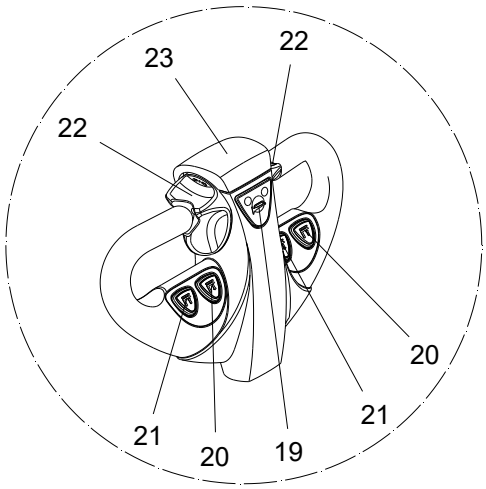
- Indicateur de charge de batterie, compteur horaire et instrument d'autodiagnostic intégrés.
- Le capot entièrement ouvrant facilite l'accès à tous les composants et l'entretien.
- Tous les arbres sont équipés d'un manchon d'arbre lubrifié et d'un graisseur, ce qui facilite l'entretien et prolonge leur durée de vie.

2.3 Introduction aux principaux composants



Élément	Description	Élément	Description
1	Timon	10	Galets de charge
2	Levier de commande	11	Fourche
3	Vérin de levage	12	Fixation de câble
4	Carter de roue motrice	13	Afficheur (indicateur du niveau de charge de la batterie)
5	Roue pivotante	14	Capot
6	roue motrice	15	Interrupteur d’arrêt d’urgence
7	Voyant de défaut	16	Contacteur à clé
8	Prise de charge	17	Bouton de déplacement en position verticale
9	Porte latérale (batterie intégrée)		

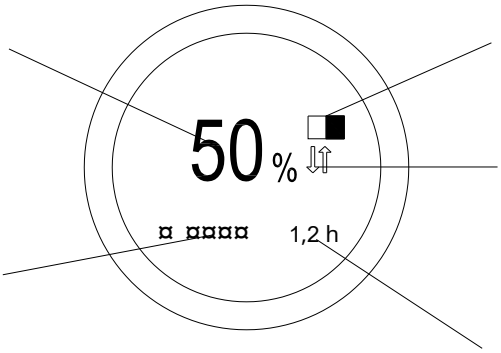
2.4 Affichage et commandes



Élément	Désignation	Fonction
2	Levier de commande	Commander la direction et le freinage du chariot.
7	Voyant de défaut	En fonctionnement normal. En cas de défaillance, consulter le code d'erreur.
13	Afficher(indicateur du niveau de charge de la batterie)	Afficher l'indicateur du niveau de charge de la batterie et le compteur horaire total du chariot
14	Interrupteur d'arrêt d'urgence	Couper la connexion à la batterie, désactiver toutes les fonctions électriques et le frein.
16	Contacteur à clé	Met sous et hors tension le courant de commande. Le chariot ne peut pas être utilisé par des personnes non autorisées lorsque la clé a été retirée du contacteur.
17	Bouton de déplacement en position verticale	Lorsque le bouton et l'interrupteur de déplacement sont actionnés, le chariot peut se déplacer avec le timon en position verticale.
19	Bouton du klaxon	Émettre un avertissement sonore.
20	Bouton « Levage »	Lever le dispositif de levage. Lorsque la batterie est déchargée à environ 80 %, la fonction de levage est verrouillée.
21	Bouton « Abaisser »	Abaisser le dispositif de levage.
22	Interrupteur de déplacement	Contrôler le sens et la vitesse de déplacement.
23	Interrupteur de sécurité anti-collision	Le chariot s'éloigne de l'opérateur. Protéger l'opérateur contre les blessures par écrasement en cas d'urgence.

2.4.1 Affichage (indicateur du niveau de charge de la batterie)

Affiche l'indicateur du niveau de charge de la batterie et le compteur horaire total du chariot



1.Puissance de la batterie

2.Code d'erreur

3.Icône de puissance de la batterie

4.Indique que des données sont échangées entre l'afficheur et la batterie

5. Compteur horaire

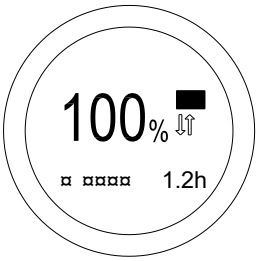
Indicateur du niveau de charge de la batterie（1）（3）

Lorsque la décharge atteint 80 %, les deux voyants LED rouges clignotent et signalent que la batterie est déchargée ; Lorsque la batterie se décharge jusqu'à 85 %, le relais normalement fermé est déconnecté et le contrôleur est verrouillé afin d'éviter une décharge excessive de la batterie. L'état de décharge de la batterie est affiché au moyen de la barre de 10 voyants LED de l'instrument. Chaque segment de la barre correspond à 10 % de la capacité de la batterie. À mesure que la capacité de la batterie diminue, les 10 voyants LED s'allument de droite à gauche.

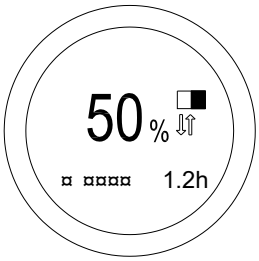
Les 10 segments de la barre LED indiquent l'état de décharge de la batterie. Un voyant LED correspond à 10 % de la charge de la batterie.

À mesure que la charge de la batterie diminue, les 10 LED s'allument une à une de droite à gauche.

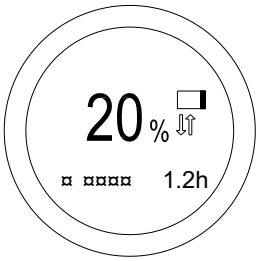
Complètement chargée



Recharge nécessaire



Niveau de charge faible



AVERTISSEMENT

- **Lorsque le niveau de charge atteint 20 %, la troisième LED commence à clignoter.**
- **Lorsque le niveau de charge atteint 15 %, les deux premières LED commencent à clignoter simultanément et le système du chariot est immédiatement inhibé.**

Code d’erreur（2）

Le code d’erreur s’affiche dans le coin inférieur gauche de l’instrument ; il peut être identifié à l’aide du tableau de dépannage ci-dessous.

Compteur horaire（5）

Ce compteur indique le temps d’utilisation réel du chariot et permet ainsi d’effectuer l’entretien conformément au calendrier prévu.

Au centre du cadran se trouve un affichage alphanumérique indiquant les heures de fonctionnement.

2.5 Données techniques standard

Les caractéristiques techniques suivantes sont toutes des valeurs standard. Notre entreprise se réserve le droit d'apporter des modifications et des extensions.

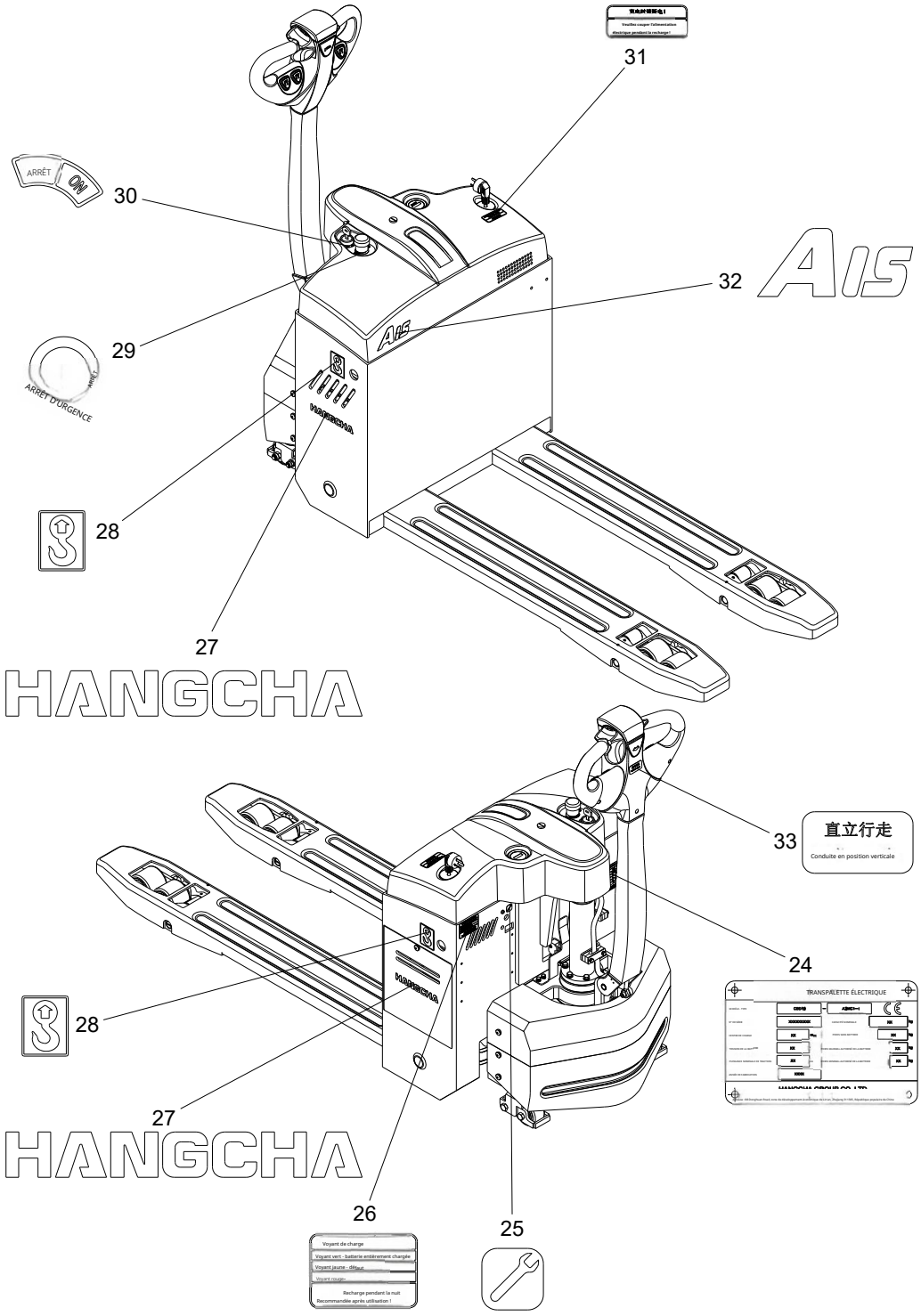
Caractéristiques	Modèle		CBD15-A2MC1 CBD15-A3MC1 CBD15-A3MC2	CBD15-A3MC1-I CBD15-A3MC2-I
	Type de conduite		Accompagnant	Accompagnant
	Capacité de charge	Q (kg)	1500	1500
	Centre de charge	c(mm)	600	600
Poids	Poids en ordre de marche avec batterie	kg	180	180
Roues Pneumatiques	Type de pneumatiques		PU	PU
	Dimensions des pneumatiques avant	mm	1×Φ210×70	1×Φ210×70
	Dimensions des pneus, arrière	mm	2×Φ80×90	2×Φ80×90
	Roues supplémentaires (dimensions)	mm	/	/
	Nombre de roues avant/arrière (x = roues motrices)		1×/4	1×/4
Dimensions	Hauteur de levée	h3(mm)	120	120
	Longueur hors tout	L1(mm)	1640	1640
	Largeur hors tout	b1(mm)	568	568
	Garde au sol au centre de l'empattement	m2(mm)	30	30
	Rayon de braquage extérieur minimal	Wa(mm)	1400[1)]	1400[1)]
Performances	Vitesse de déplacement, en charge/à vide	km/h	4,8/5,0	4,8/5,0
	Vitesse de levée, en charge/à vide	mm/s	36/53	36/53
	Pente maximale admissible, en charge/à vide	%	6/15	6/15
Moteur & Batterie	Puissance du moteur de traction	kW	0,65	0,65
	Puissance du moteur de levée	kW	0. 8	0. 8
	Tension nominale et capacité nominale de la batterie	V/Ah	2×12/70	24/40
	Mode du contrôleur		Curtis DC	Curtis DC

Remarque : 1) Section de charge abaissée + 56 mm.

2.6 Emplacement des plaques signalétiques et des étiquettes d’avertissement

Les plaques et les étiquettes, telles que la plaque signalétique, la plaque de capacité de charge et les étiquettes d’avertissement, doivent être lisibles ; si les informations d’identification sont illisibles, elles doivent être remplacées.

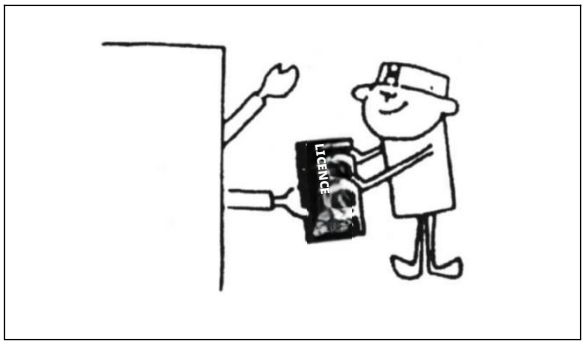
La figure ci-dessous indique l’emplacement approximatif des différentes étiquettes d’identification. Avant d’utiliser le chariot, veuillez comprendre la signification des différentes étiquettes.



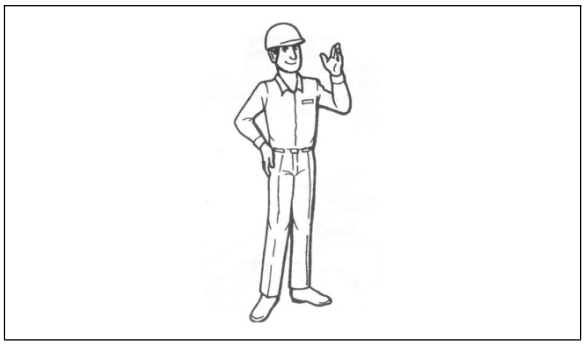
Élément	Description
24	Plaque signalétique : la capacité nominale indiquée sur la plaque signalétique correspond à la capacité de charge maximale de l'équipement décrit sur l'étiquette. Toute modification du chariot élévateur ou de tout autre équipement peut modifier la capacité nominale.
25	Voyant de défaut
26	Témoin de charge. Il est recommandé de recharger pendant la nuit après utilisation !
27	Logo du fabricant
28	Étiquette de levage : points d'élingage pour le levage par grue.
29	Étiquette d'arrêt d'urgence : appuyez sur ce bouton en cas d'urgence pour couper l'alimentation du chariot.
30	Contacteur à clé： la position « OFF » correspond à l'arrêt， la position « ON » correspond à la marche .
31	Coupez l'alimentation électrique pendant la recharge !
32	Étiquette de tonnage de la série：série A, capacité nominale de 2 t.
33	Marche en position debout.

3 Consignes de sécurité

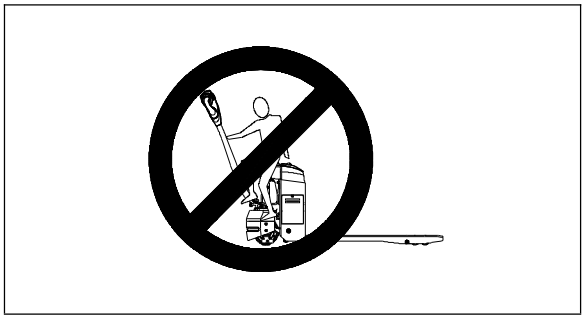
1) Seul un opérateur formé et autorisé est habilité à conduire le chariot.



2) L'opérateur doit porter un casque, des chaussures de sécurité et une tenue de travail



3) Ne transportez jamais de personnes .



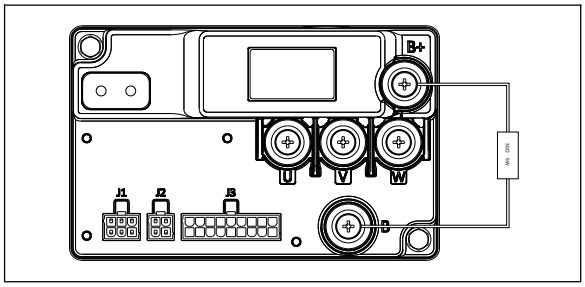
4) Il est interdit de modifier la configuration du chariot sans l'autorisation du fabricant.

5) Ne travaillez pas dans un environnement inflammable ou combustible.

6) Vérifiez régulièrement l'huile, les fuites de liquide, les déformations et la souplesse de fonctionnement. En cas de négligence, la durée de vie du chariot élévateur sera réduite et, dans les cas graves, il y aura un accident.

- Veillez à remplacer les « dispositifs de sécurité » lors des opérations d'entretien planifiées.
- Essuyez l'huile, la graisse ou l'eau présente sur la plateforme, la pédale et le levier de commande.
- Ne fumez pas et ne produisez aucune étincelle à proximité de la batterie lors des vérifications.
- Faites attention aux risques de brûlure lors de la vérification du moteur et du contrôleur.

7) Le contrôleur est équipé d'un accumulateur d'énergie ; ne touchez pas simultanément B+ et B- afin d'éviter tout choc électrique. Si vous devez vérifier ou nettoyer le contrôleur, raccordez une charge (par exemple une bobine du contacteur, un avertisseur sonore, une ampoule ou une résistance) entre le B+ du contrôleur et le B- du contrôleur afin de décharger le condensateur du contrôleur.

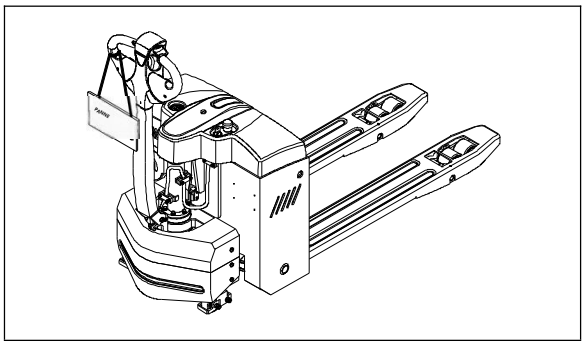


8) Si vous constatez une anomalie sur le chariot élévateur , arrêtez le chariot, apposez-y le panneau DANGER ou DÉFAUT, retirez la clé et signalez le problème au responsable.

Vous ne pouvez utiliser le chariot qu'après avoir éliminé le défaut.

- En cas de défaut, de fuite d'électrolyte de la batterie, ou de fuite d'huile hydraulique lors du levage de charges,

en montée ou en descente d'une pente, veuillez charger le personnel d'effectuer la réparation.

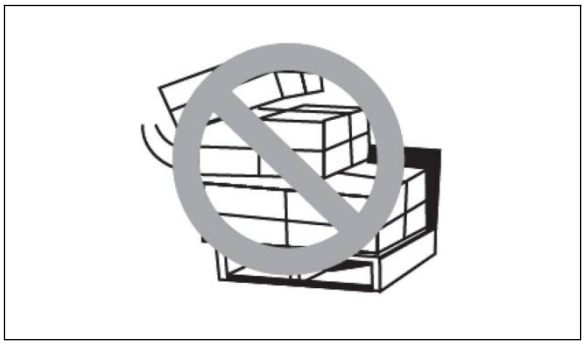


9) La surface de travail du chariot élévateur doit être en béton solide et lisse, ou présenter des caractéristiques similaires. Vérifiez au préalable l'état du sol sur le lieu de travail. Rangez la zone de travail, éliminez les obstacles, balayez les gravillons et le sable boueux, et essuyez les salissures grasses.

10) Ne surchargez pas .

11) Avant de démarrer, appuyez sur le klaxon et assurez-vous qu'il n'y a personne à proximité.

12) La charge ne doit pas être décentrée par rapport à la fourche. Si elle est décentrée, le chariot risque de basculer dans les virages ou lors du passage sur une chaussée irrégulière. Le risque de renversement augmente également.



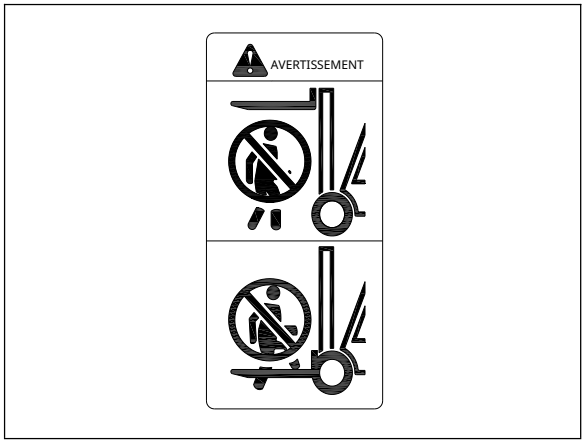
13) Évitez les démarrages , arrêts ou virages brusques.

14) Ne conduisez pas le chariot lorsque les fourches sont en position haute.

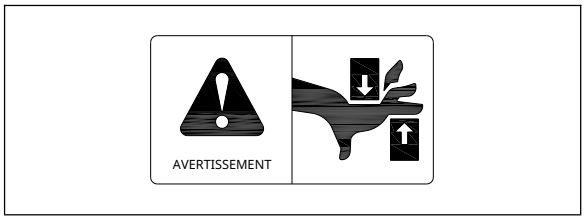
15) Lorsque vous manipulez des charges volumineuses qui limitent votre visibilité, conduisez la machine en marche arrière ou faites-vous guider.

16) Les roues du transpalette étant petites, il est interdit de circuler sur la voie publique ; celui-ci est uniquement destiné à être utilisé dans les zones de gerbage prévues à cet effet.

17) Il est interdit de placer la tête, les mains, les pieds ou toute autre partie du corps sous les fourches. Ne montez jamais sur les fourches.



18) Il est interdit de placer la tête, les mains, les pieds ou toute autre partie du corps dans l'espace entre le châssis et l'organe de levage ; tout coincement peut entraîner un danger de mort. Il est interdit de placer la tête, les mains, les pieds ou toute autre partie du corps dans l'espace entre les fourches et le mécanisme de liaison.



19) Orientez les charges vers l'avant lorsque vous montez une pente. Il est interdit de tourner sur la

pente, sous peine de risque de renversement. Évitez de travailler sur une pente.

20) N'utilisez pas le chariot par temps de sable, de neige, d'orage, de tempête, de typhon, etc.

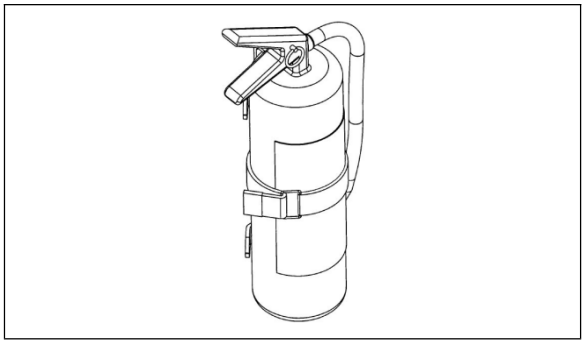
Évitez d'utiliser le chariot lorsque la vitesse du vent dépasse 5m/s.

- Conditions météorologiques : température : -5℃～40℃, vitesse du vent : inférieure à 5m/s; humidité relative de l'air : inférieure à 90% （ 20 ℃） . L'altitude ne doit pas dépasser 2000m.

21) Après . . . . . coupure . . . . . de l'alimentation, ... le . . . . . frein . . . . . est . . . . . actionné . . . . et . . . . le . . . chariot . . . . ne . . . peut pas . . . être . . . remorqué (tiré) . . . . . .

22) Veuillez respecter les exigences du présent manuel et les indications figurant sur le chariot lors de son utilisation. Vérifiez les étiquettes et la plaque d'identification, et remplacez celles qui sont endommagées ou manquantes.

23) Un extincteur doit être disponible sur le lieu de travail. Les utilisateurs peuvent choisir un chariot équipé d'un extincteur . Le conducteur et le responsable doivent connaître l'emplacement de l'extincteur et savoir l'utiliser.



24) Utilisez un plateau pour transporter les petits objets ; ne les placez pas directement sur la fourche.

25) Lavez l'intérieur du chariot ; ne le laissez pas à l'extérieur, exposé à la pluie.

26) Avant de démonter ou de réparer le chariot, retirez d'abord le connecteur de batterie.

27) Si l'éclairage du lieu de travail est insuffisant, ajoutez un éclairage supplémentaire à la zone de travail.

4 Transport

Le chariot élévateur est conçu pour le levage, l'abaissement et le transport de charges sur de courtes distances ; il ne convient pas aux déplacements sur de longues distances. Si nécessaire, le chariot élévateur doit être transporté à l'aide d'un dispositif de levage ou placé sur un camion ou une remorque au moyen d'une plateforme.

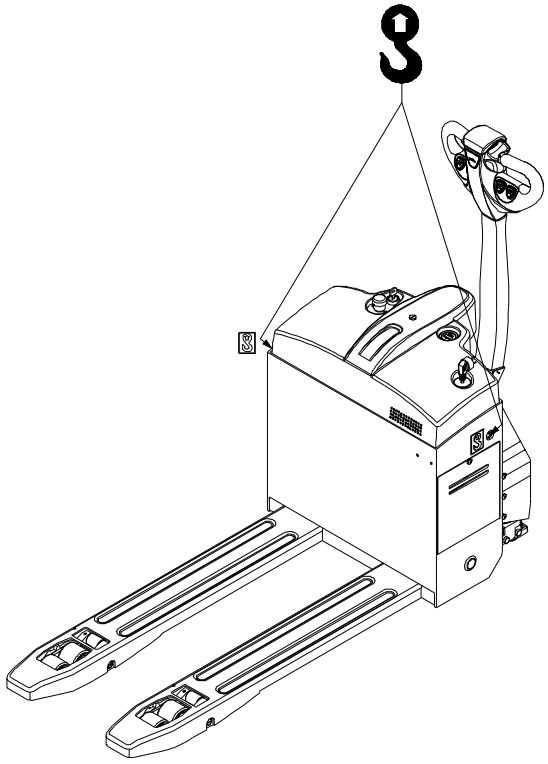
4.1 Levage par grue

AVERTISSEMENT

- **Utiliser uniquement des équipements de levage de capacité suffisante (pour connaître le poids du chariot, consulter sa plaque signalétique).**
- **Ne pas rester sous le chariot pendant son levage.**
- **Lors du levage ou de la dépose, procéder lentement et de manière stable afin d'éviter les collisions ou les accidents.**

Procédure :

- Immobiliser le chariot en toute sécurité.
- Fixer les élingues au point d'élingage et empêcher qu'elles ne glissent. Lors du levage, fixer les élingues de la grue de manière à ce qu'elles n'entrent en contact avec aucun accessoire.
- Charger le chariot et l'immobiliser en toute sécurité à destination.

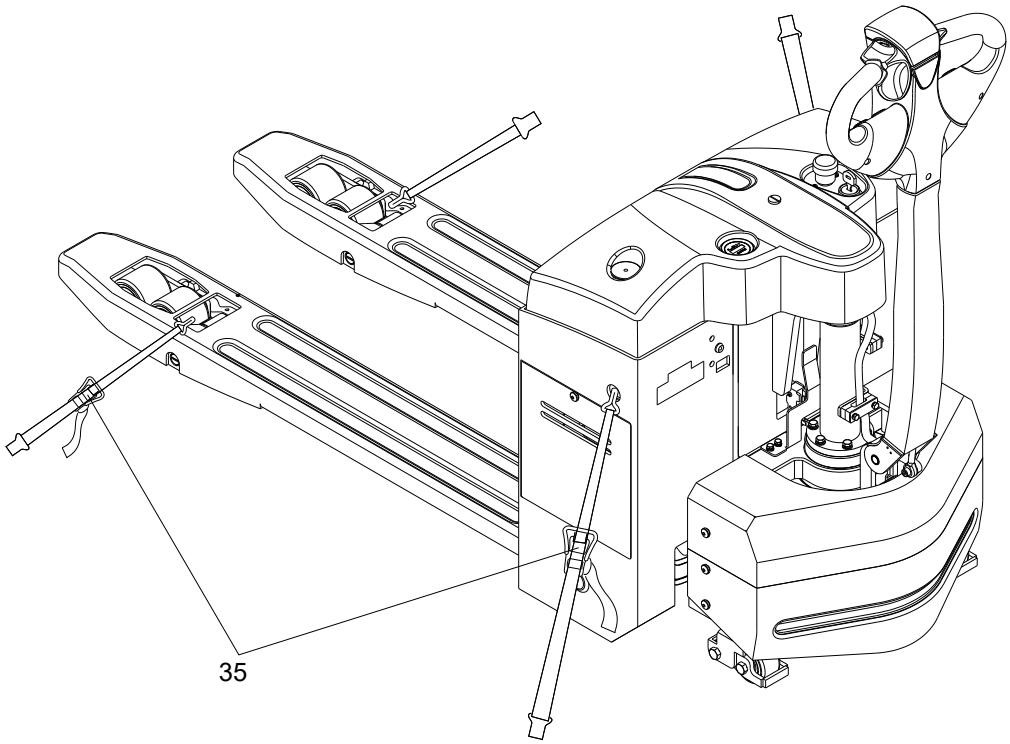


4.2 Arrimage du chariot pendant le transport

Arrimer correctement le chariot élévateur afin d'éviter tout déplacement pendant son utilisation ou son transport sur une remorque.

Procédure :

- Immobiliser le chariot en toute sécurité.
- Passer la courroie de tension autour du chariot et la fixer aux anneaux de fixation du véhicule de transport.
- Utiliser des cales pour empêcher le chariot de se déplacer.
- Serrer la courroie de tension à l'aide du tendeur.

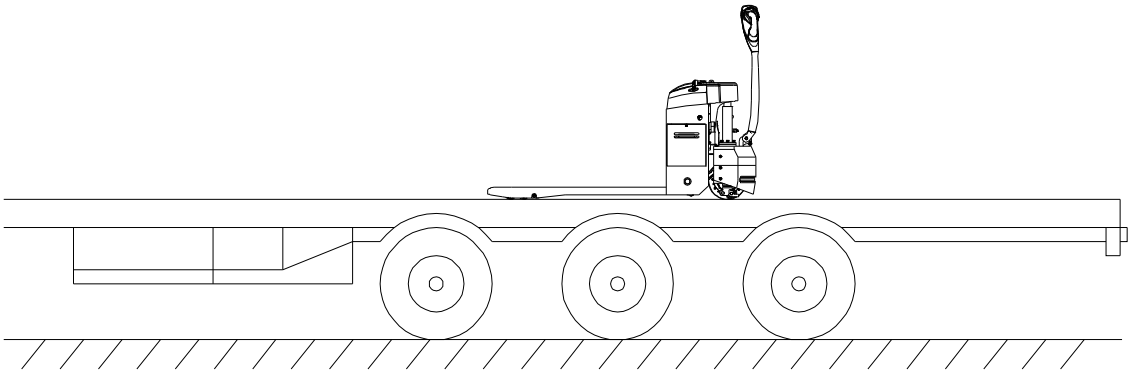


AVERTISSEMENT

- **Le chariot ou la remorque doit être équipé d'anneaux de fixation.**
- **Utiliser des cales pour immobiliser le chariot.**
- **Utilisez uniquement des sangles ou des courroies d'arrimage présentant une résistance nominale suffisante.**

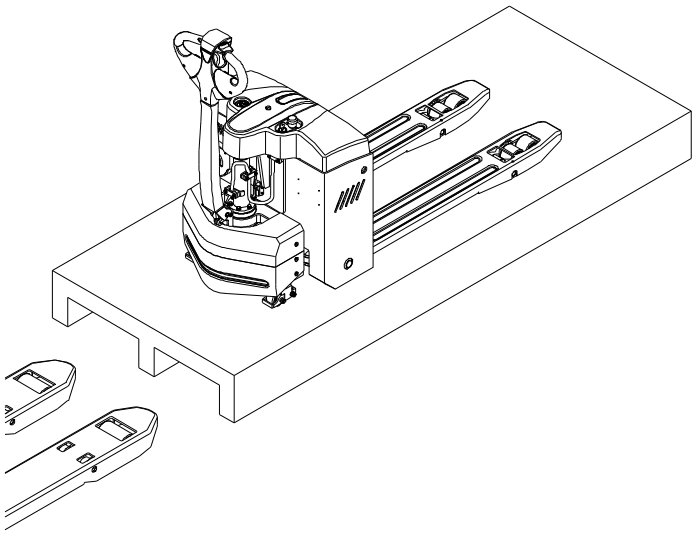
4.3 Transport

Le transpalette est conçu uniquement pour la manutention de matériaux sur de courtes distances et ne convient pas au transport sur de longues distances. Si nécessaire, le chariot doit être transporté à l'aide d'un dispositif de levage ou d'une plateforme pour le charger sur un camion ou une remorque. Avant la mise en service, fixez solidement le transpalette au véhicule de transport à l'aide d'une sangle et calez la roue afin d'éviter tout mouvement relatif pendant le transport.



Comment enlever un chariot en panne

Il est interdit de remorquer directement le chariot élévateur au sol lorsque celui-ci est en panne ou endommagé, car son frein est normalement serré. Il convient d'utiliser un véhicule adapté pour enlever le chariot en panne.



AVERTISSEMENT

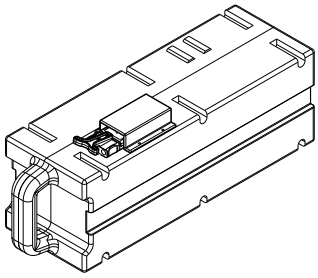
- **Ne remorquez pas directement au sol les chariots en panne, sous peine d'endommager le système de freinage.**

5 Batterie et chargeur

batterie

Le chariot de 1,5 T est équipé de série d'un bloc-batterie au lithium de 24 V/40 Ah, qui pèse environ 5 kg. Lorsque la température de la batterie atteint 25 ℃～ 30 ℃ , sa durée de vie est la plus longue. Une température plus basse réduit la capacité disponible de la batterie, tandis qu'une température plus élevée raccourcit sa durée de vie.

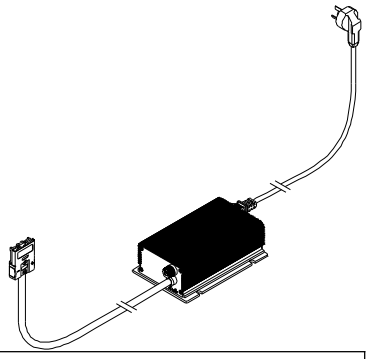
La capacité de la batterie est donnée pour une température ambiante de 25 ℃ ; à mesure que la température baisse, la réduction correspondante de l'autonomie est normale. À chaque baisse de température de 1 ℃, la capacité de la batterie diminue d'environ 1 % ; essayez d'éviter d'utiliser le chariot dans un environnement inférieur à -10 ℃.



Chargeur

- Tension d'entrée : 220 Vac
- Fréquence d'entrée : 50 Hz/60 Hz
- Tension/courant de sortie : 24 Vdc/20 A

La compatibilité des paramètres du chargeur et de la batterie a une incidence importante sur les performances et la durée de vie de la batterie ; lors du remplacement du chargeur, l'utilisateur doit donc choisir le chargeur d'origine du même modèle.



AVERTISSEMENT

- **Risque de choc électrique. Ne pas exposer aux liquides, aux vapeurs ou à la pluie.**

5.1 Règles de sécurité relatives à l'utilisation de la batterie

- Charger la batterie à une température ambiante comprise entre 0℃et 40℃.
- Ne démonter la batterie sous aucun prétexte !
- Protéger la batterie de l'eau et de toute infiltration de liquide corrosif.
- Ne pas charger la batterie dans un environnement exposé au feu ou à des températures élevées !
- Ne pas approcher la batterie d'une flamme nue, d'une source de chaleur ou de matières inflammables et explosives.
- Ne pas utiliser ni entreposer la batterie à proximité de sources de chaleur, telles qu'un feu ou un appareil chauffant !
- Ne pas court-circuiter la batterie avec des fils ou d'autres objets métalliques !
- Ne pas percer le boîtier de la batterie avec des clous ou d'autres objets pointus.
- Ne pas soumettre la batterie à des chocs ni marcher dessus !
- Avant de commencer la charge, vérifier que le câble et le connecteur de la fiche ne présentent aucun dommage apparent.
- Ne pas fumer ni utiliser de flamme nue pendant la charge de la batterie. Ne pas placer à proximité de matières inflammables ni d'équipements de travail susceptibles de produire des étincelles.
- Lorsque le véhicule n'est pas utilisé, la batterie doit être rechargée avant son entreposage. Dans le cas contraire, il est recommandé de la recharger une fois par semaine.
- Après mise au rebut de la batterie, veuillez la rapporter au point de collecte pour un traitement centralisé ; ne la jetez pas n'importe où.

AVERTISSEMENT

- **Ne chargez pas la batterie au lithium en dessous de 0℃.**
- **En cas de défaillance de la batterie au lithium, veuillez contacter le concessionnaire pour prendre rendez-vous pour une réparation ; ne tentez jamais de démonter la batterie au lithium.**
- **Veuillez respecter strictement les consignes d'utilisation de la batterie au lithium. Une utilisation incorrecte peut provoquer une fuite, un échauffement ou un dégagement de fumée de la batterie au lithium, et entraîner un grave incendie ou une explosion.**
- **La mise au rebut des batteries usagées doit être conforme à la réglementation environnementale locale.**
- **Le chariot doit être équipé d'une batterie au lithium conforme à la norme EN 62619. Lors du remplacement de la batterie au lithium, veillez à installer une batterie au lithium de mêmes spécifications, dimensions et poids.**

5.2 Recharge de la batterie

Autrement dit, pendant le fonctionnement du chariot, la batterie se décharge ; il est interdit de la décharger excessivement. Après l'utilisation du chariot, rechargez la batterie sans tarder.

AVERTISSEMENT

- **Vous devez utiliser le chargeur d'origine fourni par notre société pour recharger la batterie.**

  Avant que la batterie soit complètement chargée, essayez de ne pas interrompre le processus de recharge.

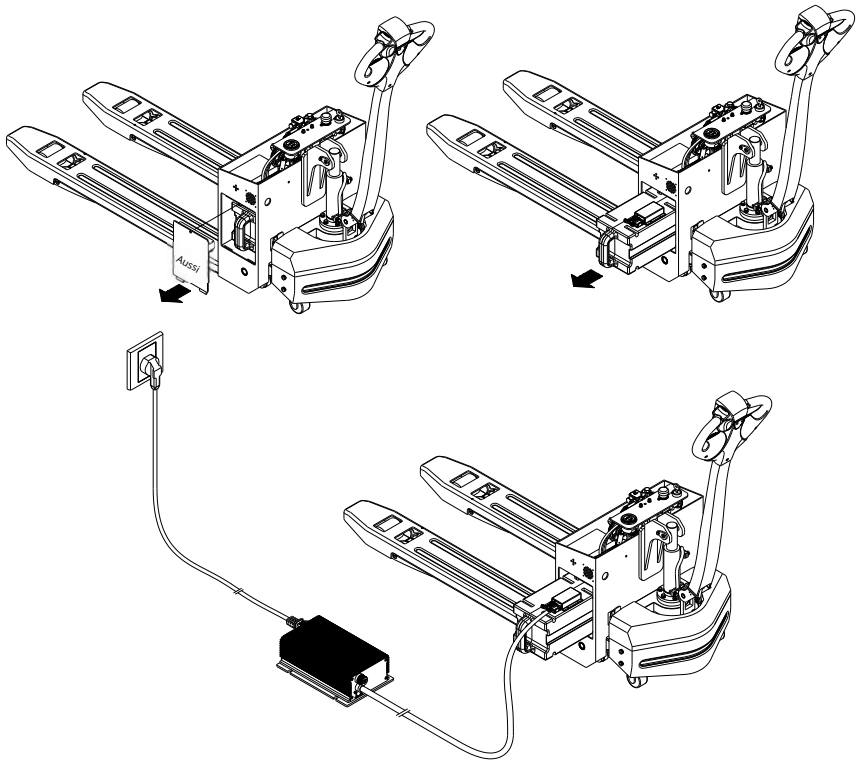
- **La recharge ne doit pas être effectuée dans un entrepôt afin d'éviter tout risque d'incendie.**

Procédure de recharge :

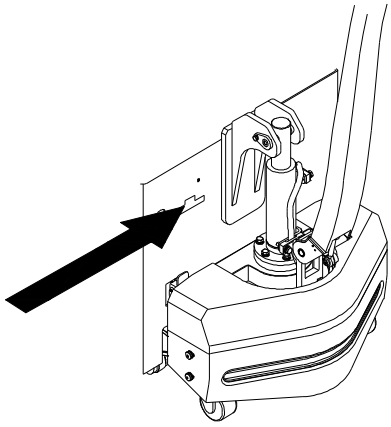
- Immobiliser le chariot en toute sécurité.
- Retirez la porte latérale du chariot dans le sens de la flèche.
- Retirez la batterie au lithium du chariot
- Branchez la fiche d'alimentation du chargeur sur une prise de courant adaptée.
- Branchez la fiche de recharge du chargeur sur le connecteur de batterie.
- Le voyant de recharge s'allume, la batterie est en cours de recharge ; la batterie est complètement chargée après environ 2 heures.
- Après la recharge, débranchez respectivement la fiche d'alimentation et la fiche de recharge du chargeur, puis remettez la batterie dans le chariot élévateur.

ATTENTION

- **Avant de remettre la batterie en place, assurez-vous que le chariot est toujours hors tension .**
- **En raison des caractéristiques particulières des batteries au lithium, leur capacité diminue dans une certaine mesure à basse température.**



Par ailleurs, le câble de recharge peut être branché sur la prise de recharge prévue à cet effet pour recharger la batterie sans retirer la batterie au lithium.



6 Rodage du chariot neuf

Nous recommandons d’utiliser le chariot sous faible charge pendant la première phase de fonctionnement afin d’en tirer le meilleur parti. Il convient notamment de respecter les consignes ci-dessous pendant les 100 premières heures de fonctionnement du chariot :

- Évitez de décharger excessivement la batterie neuve pendant la période initiale.
- Effectuez intégralement les opérations d’entretien préventif prescrites.
- Évitez les arrêts, démarrages ou virages brusques.
- La charge limitée correspond à 70 %～80 % de la charge nominale.
- Contrôlez fréquemment et resserrez les éléments de fixation de chaque assemblage.
- À la fin du rodage, remplacez l’huile hydraulique.

7 Utilisation

7.1 Contrôles avant utilisation

Pour utiliser le chariot en toute sécurité et le maintenir en bon état, vous devez le contrôler soigneusement avant de le démarrer.

1) Contrôle des fuites d'huile et de liquide

Garez le chariot et vérifiez qu'il ne présente aucune fuite d'huile.

2) Contrôle des fourches

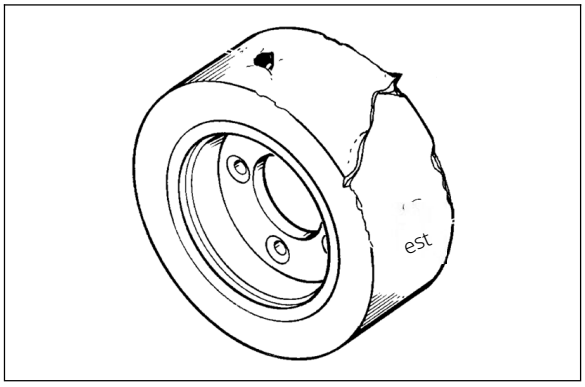
Vérifiez que les fourches ne sont ni tordues ni fissurées.

3) Contrôle des roues avant et arrière

Vérifiez la roue et recherchez toute fissure, tout dommage ou toute usure anormale.

Vérifiez que les fixations de la roue ne sont pas desserrées.

Vérifiez qu'aucune corde ne s'est enroulée autour de la roue.

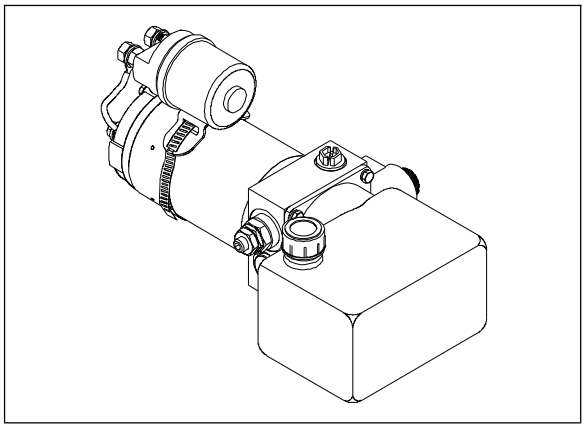


4) Vérification de la fourche avant et du mécanisme de tringlerie

Vérifiez la fourche et le mécanisme de tringlerie ; recherchez toute déformation ou fissure. Vérifiez l'absence de points de coincement pendant le déplacement et l'usure excessive des articulations.

5) Vérification de l'huile hydraulique

Ouvrez le capot et vérifiez que le niveau d'huile se situe dans les limites de l'échelle. Faites l'appoint si le niveau est insuffisant.

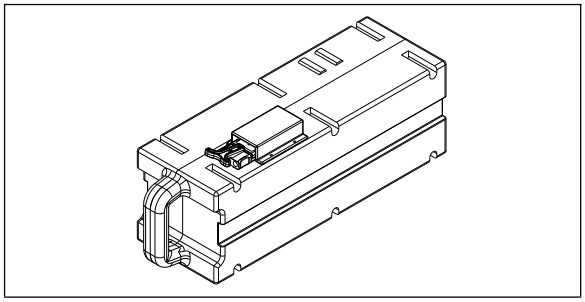


6) Vérification de la batterie

Vérifiez le couvercle de la batterie. Vérifiez que la batterie est correctement fixée.

Vérifiez que les bornes ne sont ni desserrées ni endommagées.

Sinon, réglez ou remplacez.



7) Vérification de l'affichage des instruments Reportez-vous à la section consacrée aux instruments.

8) Bouton de levage et d'abaissement

Appuyez sur le bouton de levage et vérifiez le fonctionnement de levage de la fourche. Appuyer sur le bouton de descente et vérifier la descente de la fourche. Vérifier si le système de levage émet un bruit anormal.

9) État de fonctionnement en marche avant et arrière

Incliner légèrement le timon, puis appuyer progressivement avec le pouce sur le bouton d'accélération vers l'extérieur du chariot et vérifier la marche avant

du chariot ; appuyer progressivement avec le pouce sur le bouton d'accélération vers l'intérieur du chariot et vérifier la marche arrière.

10) Système de freinage

Lorsque le chariot avance ou recule, pousser le timon jusqu'à la position verticale ou l'abaisser en position horizontale pour vérifier le freinage.

11) Système de direction

Tourner le timon à gauche ou à droite pour faire effectuer environ trois tours au chariot, puis vérifier le bon fonctionnement du système de direction.

12) Avertisseur sonore

Appuyer sur le bouton de l'avertisseur sonore pour vérifier son fonctionnement.

13) Aspect extérieur

Vérifier que l'aspect extérieur du chariot est propre et qu'il ne présente ni rouille ni écaillage de la peinture.

14) Autres

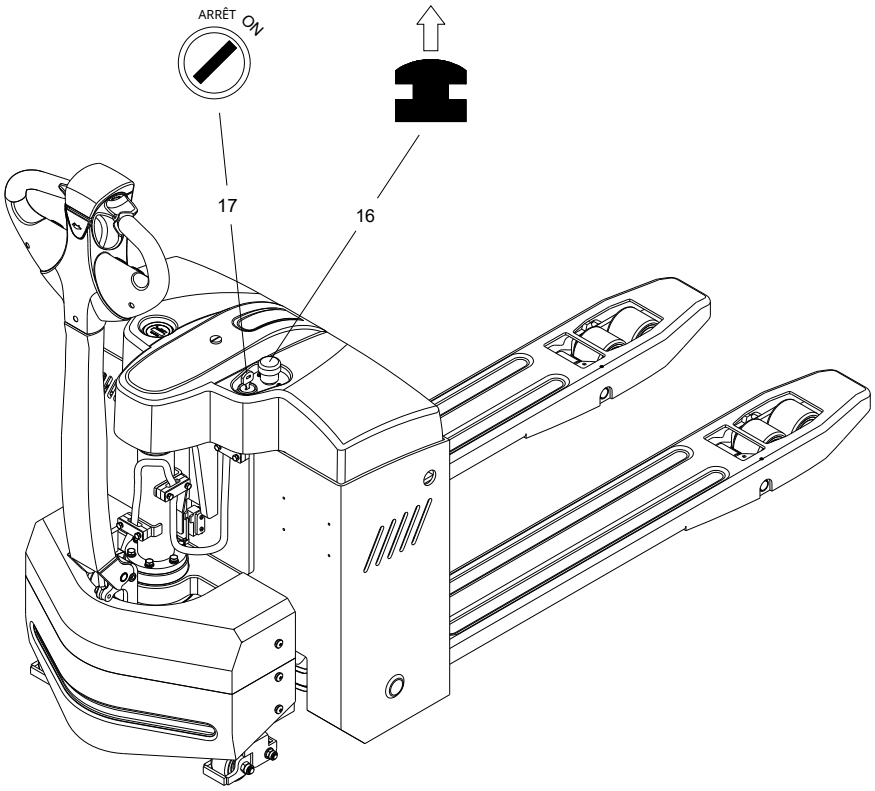
Vérifier l'absence de bruit anormal, le bon cheminement du câblage, le serrage des fixations, etc.

7.2 Mise en marche

Procédure :

- Effectuer les vérifications avant l'utilisation et s'assurer que chaque fonction et chaque état sont normaux.
- Tirer sur l'interrupteur d'arrêt d'urgence (16).
- Insérer la clé dans le contacteur à clé (17), puis la tourner dans le sens horaire jusqu'à la position « ON ». L'instrument affiche la capacité de la batterie.

Le chariot passe en état de marche.

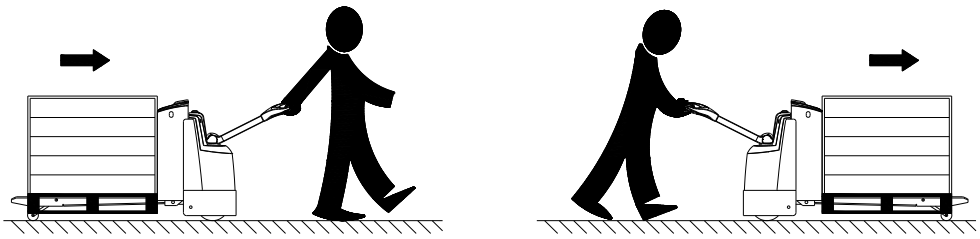


ATTENTION

- **Si le chariot n'est pas utilisé pendant 30 minutes, il se met automatiquement en veille. Pour réutiliser le chariot élévateur, il faut le redémarrer.**

7.3 Déplacement

Lors des déplacements, le conducteur doit marcher devant le chariot et se tenir sur le côté, à l'avant de celui-ci. Tenir la poignée d'une main et actionner l'interrupteur de déplacement avec le pouce. Toujours surveiller le sens de déplacement et guider le chariot. Ou tenir la poignée à deux mains et pousser le chariot vers l'avant.

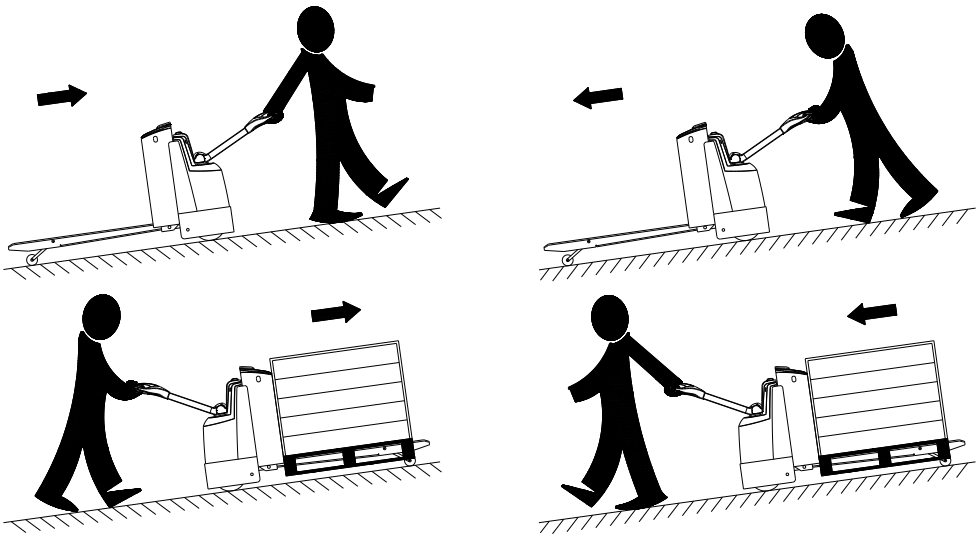


ATTENTION

- **L'opérateur doit porter des chaussures de sécurité.**
- **Pour entrer dans un espace étroit, tel qu'un ascenseur, engager d'abord les fourches.**
- **Maintenir la voie propre et essuyer les salissures graisseuses, l'eau ou toute autre substance susceptible de provoquer un glissement.**

Déplacement sur une pente:

En montée et en descente à vide, orienter la fourche vers le bas de la pente ; en montée et en descente avec une charge, orienter la fourche vers le haut de la pente.

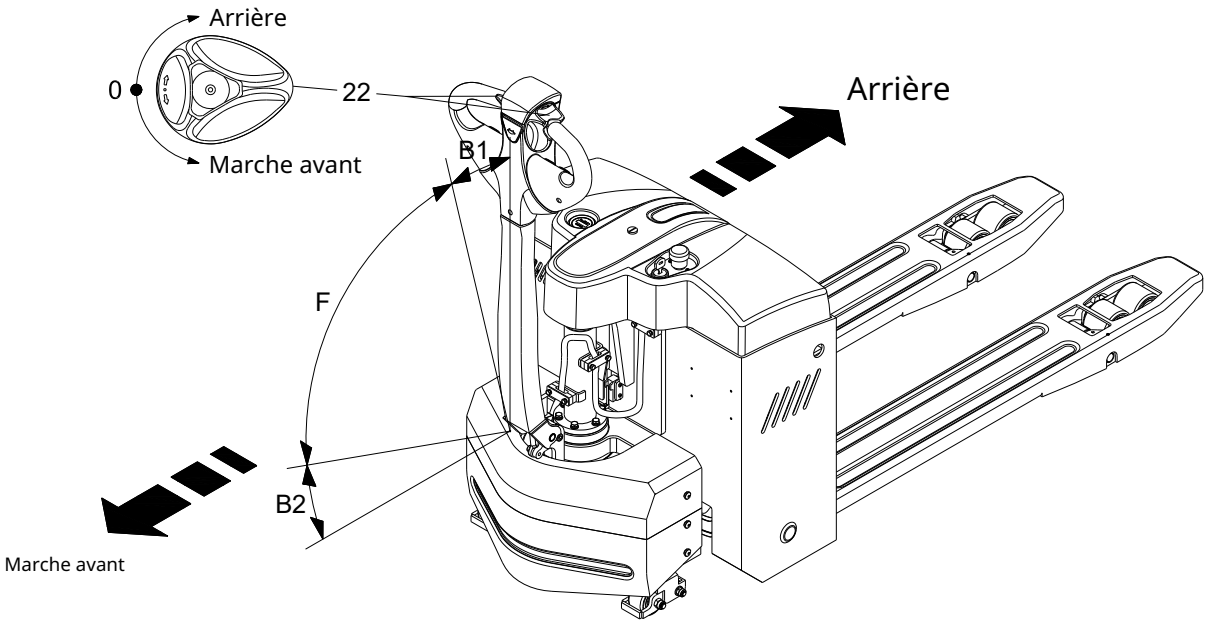


AVERTISSEMENT

- **Ne pas tourner ni s'incliner en montée ou en descente.**
- **Ne jamais stationner dans une pente.**
- **Ralentir en descente et se tenir prêt à freiner.**
- **Circuler en respectant l'itinéraire réglementaire.**
- **La voie doit rester propre et ne pas être glissante.**

Ralentir

Relâcher lentement le bouton de commande de la vitesse et du sens de marche ; il revient automatiquement en position neutre et le chariot ralentit.



7.4 Freinage

Lorsque le bouton de commande de la vitesse et du sens de marche est relâché, ramener la poignée dans la plage de freinage (position B1 ou B2) ou en position verticale ; le chariot freine.

ATTENTION

- **Lorsque la poignée de commande est relâchée, elle revient lentement dans la plage de freinage ou n'y revient pas ; rechercher la cause et éliminer le défaut. Remplacer le ressort à gaz si nécessaire.**

7.5 Direction

Tenir les poignées gauche et droite du timon de commande à deux mains et l'incliner légèrement, déplacer le timon vers la gauche ou vers la droite pour diriger le chariot.

- En tournant à gauche, le chariot tourne à gauche.
- En tournant à droite, le chariot tourne à droite.

7.6 Arrêt

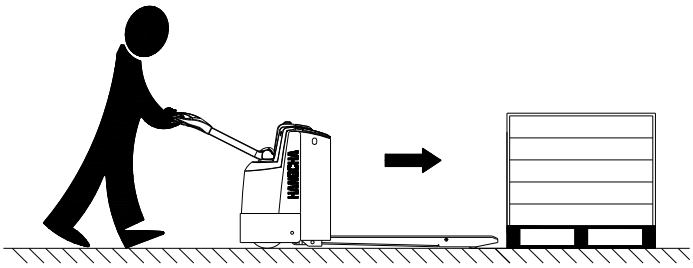
- Relâcher le bouton de réglage du sens de marche et de la vitesse. La vitesse diminue.
- Ramener le timon de commande en position verticale.

- Abaisser la fourche jusqu'à sa position la plus basse.
- Mettre l'interrupteur en position « OFF », appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence, débrancher le connecteur de batterie et retirer la clé.
- Repliage

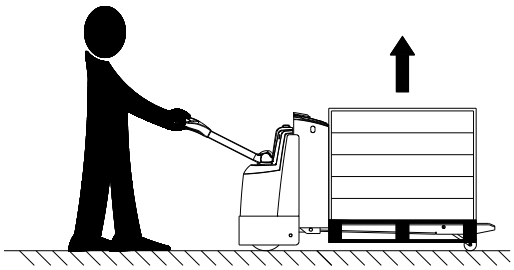
7.7 Chargement

Procédure :

- Approcher prudemment le chariot des charges.



- Régler la hauteur des fourches pour qu'elles se trouvent dans le plateau.
- Soulever les charges de quelques centimètres pour vérifier qu'elles sont stables.

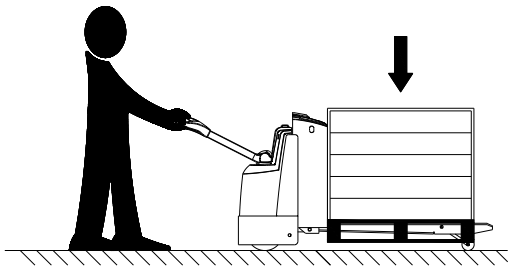


- Éloigner le chariot de la zone.
- Abaisser la charge en position basse.

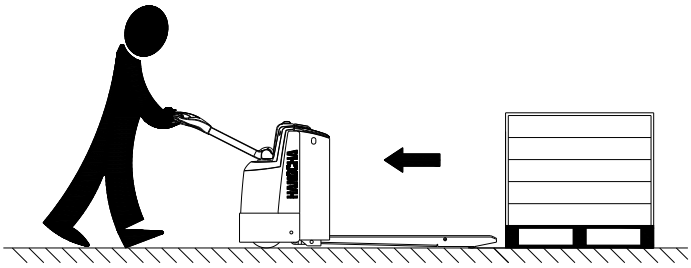
7.8 Déchargement

Procédure :

- Approchez de la zone de dépose.
- Levez les charges à la hauteur appropriée.
- Avancez, déposez la charge à l'emplacement de déchargement, puis arrêtez-vous.
- Assurez-vous que les charges se trouvent juste au-dessus de leur emplacement, puis abaissez lentement les fourches jusqu'à ce qu'elles soient dégagées de la charge.



– Reculez afin de dégager les fourches de la charge.

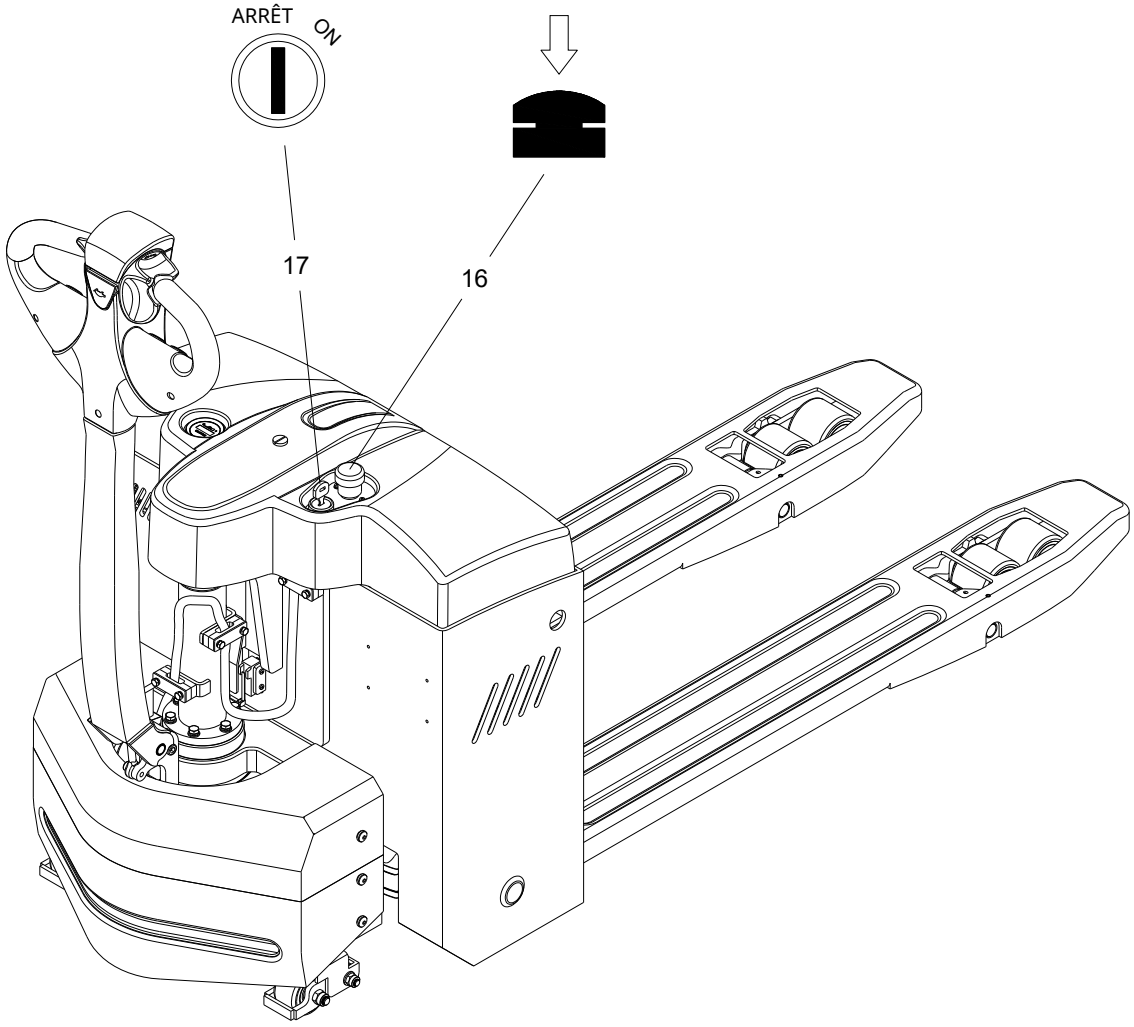


– Abaissez les fourches à la position appropriée.

7.9 Stationnement sécurisé du chariot

Procédure :

- Conduisez le chariot jusqu'à une zone sûre ou à l'emplacement désigné.
- Abaissez complètement les fourches.
- Mettez le contacteur à clé (17) en position arrêt et retirez la clé.
- Appuyez sur l'interrupteur d'arrêt d'urgence (16).



8 Immobilisation prolongée du chariot

8.1 Immobilisation prolongée

- Inspectez soigneusement le chariot, en particulier les roues.
- Vérifiez l’absence de fuite d’huile hydraulique.
- Appliquez de la graisse lubrifiante.
- Vérifiez que la face de jonction de la tige de piston du vérin n’est pas desserrée et que la surface de la tige de piston n’est pas rayée. Appliquez de l’huile antirouille sur la tige de piston ou sur les essieux susceptibles de rouiller.
- Couvrez entièrement le chariot.
- Rechargez complètement la batterie au moins une fois par mois

8.2 Remise en service après une longue période d’immobilisation

- Éliminez l’huile antirouille des parties exposées.
- Éliminez les impuretés et l’eau du réservoir d’huile hydraulique.
- Rechargez la batterie, remontez-la sur le chariot et raccordez-la.
- Effectuez soigneusement les vérifications avant la mise en marche. Vérifiez le fonctionnement du démarrage, du déplacement, du ralentissement, de la direction, du freinage, du stationnement, etc.

9 Entretien

9.1 Généralités sur l’entretien

- Le chariot élévateur doit être inspecté et entretenu périodiquement afin de rester en bon état de fonctionnement.
- L’inspection et l’entretien sont souvent négligés ; il est préférable de détecter les problèmes tôt et de les résoudre à temps.
- Utilisez des pièces d’origine du groupe Hangcha.
- N’utilisez pas une huile différente lors d’une vidange ou d’un appoint. N’utilisez pas à votre gré l’huile ou l’électrolyte, et procédez à leur traitement conformément aux lois et réglementations locales en matière de protection de l’environnement.
- Établissez un programme d’entretien complet.
- Après chaque entretien, il est préférable d’en consigner les opérations.
- Il est interdit de réparer le chariot élévateur sans avoir été formé.

ATTENTION

- **Aucune flamme nue.**
- **Avant toute intervention, coupez le contacteur à clé et débranchez la prise.（sauf pour certaines opérations de dépannage）.**
- **Nettoyez les composants électriques à l’air comprimé, et non à l’eau.**
- **Ne placez pas les mains, les pieds ni aucune partie du corps dans l’espace entre le mât et le tableau de bord.**
- **Lorsque les conditions de travail sont difficiles, effectuez l’entretien par anticipation.**

9.2 Calendrier de maintenance périodique

Les intervalles d'entretien indiqués sont fondés sur une utilisation en un seul poste, dans des conditions normales d'exploitation. Ils doivent être réduits en conséquence si le chariot est utilisé dans des conditions de poussière extrême, de fortes variations de température ou en plusieurs postes.

La liste de contrôle d'entretien suivante indique les opérations à effectuer et les intervalles à respecter. Les intervalles d'entretien sont définis comme suit :

D = Toutes les 8 heures de service, au moins une fois par jour
W = Toutes les 40 heures de service, au moins une fois par semaine
M = Toutes les 250 heures de service, ou au moins tous les 1,5 mois
T = Toutes les 500 heures de service, ou au moins tous les trois mois
S = Toutes les 1 000 heures de service, ou au moins tous les six mois
Y = Toutes les 2 000 heures de service, ou au moins une fois par an
● = Intervalle d'entretien standard

batterie		**D**	**W**	**M**	**T**	**S**	**Y**
1	Vérifier la batterie et ses composants.	●					
2	Vérifier la capacité de la batterie.	●					
3	Vérifier la fixation de la batterie.	●					
4	Vérifier que les connexions des câbles de la batterie sont bien fixées.	●					
5	Nettoyer la surface de la batterie.	●					

Châssis et superstructure		**D**	**W**	**M**	**T**	**S**	**Y**
1	Vérifier les capots.	●					
2	Vérifier que le châssis et les raccords vissés ne sont pas endommagés.	●					
3	Vérifier que les étiquettes sont lisibles et complètes.	●					

Déplacement		**D**	**W**	**M**	**T**	**S**	**Y**
1	Vérifier que le réducteur ne présente ni bruit anormal ni fuite.	●					
2	Vérifier la suspension des roues et leur fixation.	●					
3	Remplacer les roues usées ou endommagées.					●	

Freins		**D**	**W**	**M**	**T**	**S**	**Y**
1	Tester les freins.	●					
2	Vérifier l'entrefer du frein électromagnétique.					●	

Direction		D	W	M	T	S	Y
1	Tester la direction électrique et ses composants.	●					
2	Vérifier la fonction de rappel du timon.	●					
3	Lubrification des roulements					●	

Système électrique		D	W	M	T	S	Y
1	Tester les avertisseurs et dispositifs de sécurité conformément aux instructions d'utilisation	●					
2	Tester les affichages et les commandes.	●					
3	Vérifier le fonctionnement du microrupteur et du capteur.	●					
4	Tester les fixations des câbles et du moteur.			●			
5	Vérifier les contacteurs et/ou les relais.			●			
6	Vérifier les calibres des fusibles.			●			
7	Vérifier que le câblage électrique n'est pas endommagé. S'assurer que les connexions des fils sont bien fixées.			●			
8	Vérifier les balais de charbon et les remplacer si nécessaire.					●	

système hydraulique		D	W	M	T	S	Y
1	Tester le système hydraulique.	●					
2	Vérifier que les orifices hydrauliques, les flexibles et les conduites sont bien fixés ; vérifier l'absence de fuites et de dommages.	●					
3	Vérifier que les vérins et les tiges de piston ne sont ni endommagés ni fuyards, et qu'ils sont bien fixés.		●				
4	Vérifier le niveau d'huile hydraulique et faire l'appoint si nécessaire.			●			
5	Tester la soupape de décharge et la régler si nécessaire.					●	
6	Lubrifier le chariot conformément au programme de lubrification.						●
7	Remplacer l'huile hydraulique après 2 000 heures de service ou tous les deux ans.						●

Ensemble de levage		D	W	M	T	S	Y
1	Vérifier la tension du mécanisme de liaison ainsi que l'absence de dommages et de rouille.	●					
2	Vérifier l'absence d'usure entre l'arbre et le roulement des fourches avant et arrière .			●			
3	Vérifier l'absence de déformation ou de rupture des biellettes supérieure et inférieure.			●			
4	Vérifier l'absence de fissures ou de ruptures sur les fourches avant et arrière.	●					
5	Vérifier l'absence de jeu à chaque articulation.			●			
6	Appliquer de la graisse lubrifiante sur le rouleau de la goupille.			●			

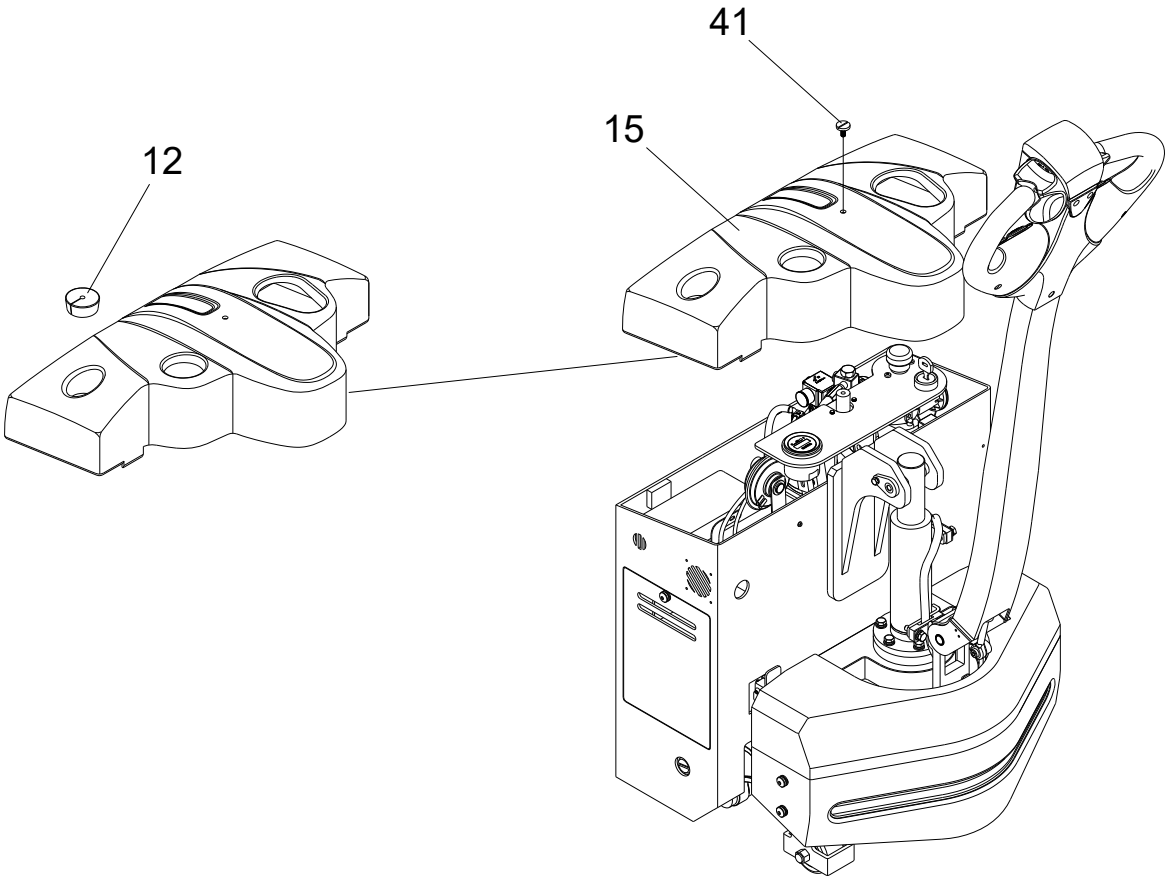
9.3 Dépose ou installation du capot

Dépose du capot

Procédure :

- Immobiliser le chariot en toute sécurité.
- Dévisser les vis du capot (41).
- Soulever le capot (15).
- Détacher le fil de fixation (12) du capot (15).

Le capot est retiré. La procédure de montage et de démontage s'effectue dans l'ordre inverse.



AVERTISSEMENT

- **Lors du retrait ou de la pose du capot, prenez garde à ne pas vous coincer les mains !**

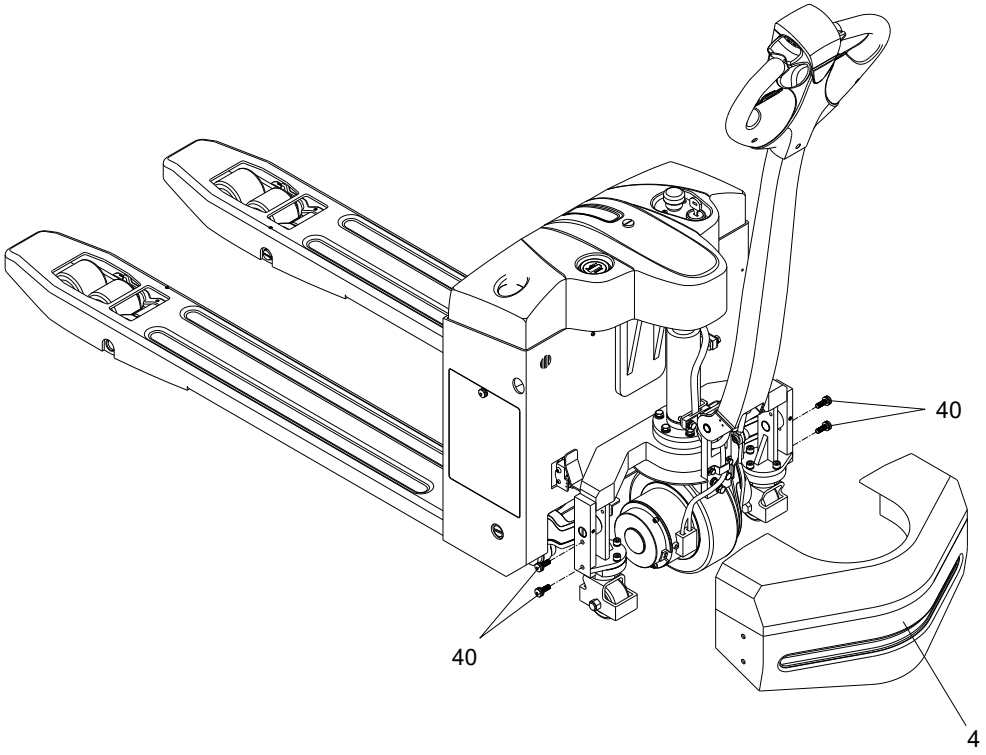
9.4 Retrait ou pose du carter de roue motrice

Retirer le carter de roue motrice

Procédure :

– Dévisser les quatre vis (40) du carter de roue motrice (4), puis retirer le carter.

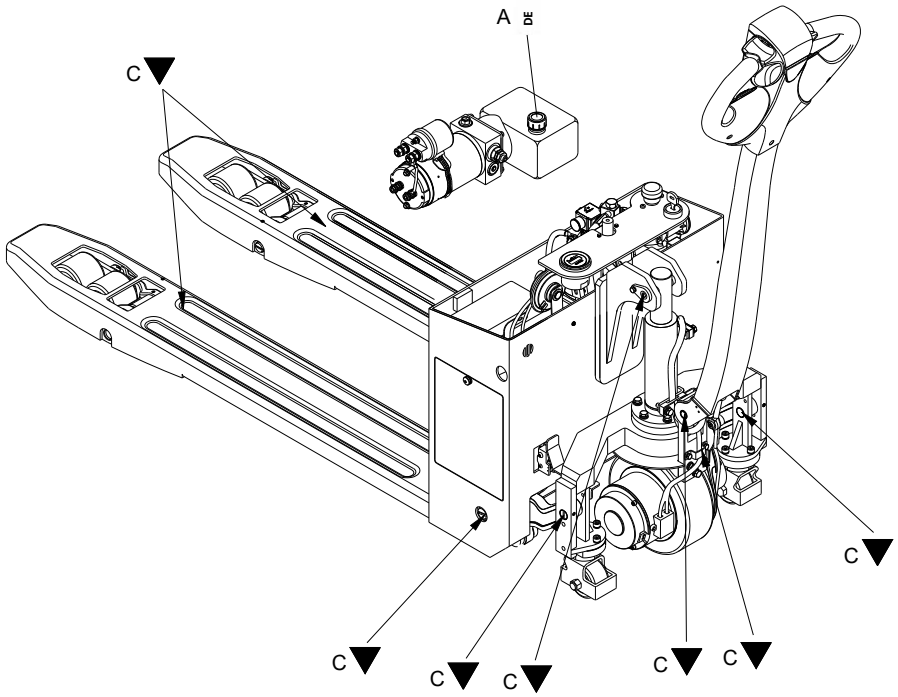
Le carter de roue motrice est retiré. La procédure de montage et de démontage s'effectue dans l'ordre inverse.



AVERTISSEMENT

- **Lors du retrait ou de la pose du capot de la roue motrice, veillez à ne pas vous coincer les doigts !**

9.5 Huile usagée et lubrification du chariot



Bouchon de remplissage d'huile hydraulique

Surfaces de glissement

Code	Désignation	Repère, code	Remarque
A	Huile hydraulique	Normalement：L-HM32 En environnement chaud ou froid：L-HV32	système hydraulique
C	Graisse	Graisse lubrifiante au lithium n° 3 à usage général automobile	Graisseur et lubrification

ATTENTION

- **L'huile hydraulique introduite dans le réservoir doit être filtrée, et le volume d'huile hydraulique ajouté ne doit pas dépasser le repère maximal.**

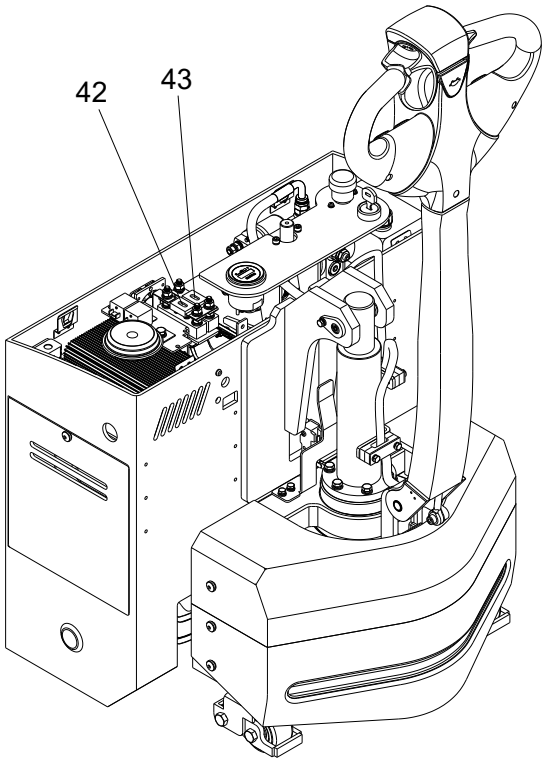
9.6 Vérification des fusibles

Procédure :

— Travaux d’entretien à effectuer pour préparer la mise en service.

— Retirer le capot.

— Vérifier que les valeurs des fusibles (42,43) sont correctes et les remplacer si nécessaire.



Non.	Désignation	Circuit de commande	Spécification
42	Fusible	Moteur de pompe	50A
43	Fusible	contrôleur	50A

9.7 Remplacer les roues

Procédure :

- Déposez le groupe moteur du chariot.



- Retirez les 12 vis à six pans creux qui servent à fixer les roues motrices à l'aide d'une clé hexagonale de 5 mm.



ATTENTION

- **Dévissez les boulons en exerçant une force uniforme. Ne forcez pas excessivement, au risque d'endommager le filetage.**
- **Desserrez les boulons de façon symétrique, puis retirez-les un à un.**

- Frappez le bord des roues motrices avec un maillet en caoutchouc et retirez les anciennes roues motrices du groupe moteur.



ATTENTION

- **Frappez le bord des roues motrices de manière uniforme et symétrique.**
- **Ne rayez pas la surface extérieure de la bague intérieure du réducteur ni la surface intérieure des roues motrices.**

- Montez les nouvelles roues motrices. Appliquez de l'huile lubrifiante sur la surface extérieure de la bague intérieure du réducteur et sur la surface intérieure des roues motrices afin de faciliter le montage.



Directive ou norme de sécurité pertinente (CE) 10

Après obtention de la certification CE, le chariot est conforme aux directives et normes suivantes :

- Directive Machines 2006/42/CE （ à savoir *Directive du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux machines* ）, Directive sur le bruit 2000/14/CE（ à savoir *Directive du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments*）;
- EN ISO 3691-1:2015+A1:2020 （ Chariots de manutention — Exigences de sécurité et vérification — Partie 1 : chariots de manutention automoteurs, autres que les chariots sans conducteur, les chariots à portée variable et les chariots transporteurs ）、 EN16307-1:2020 （ Chariots de manutention. Exigences de sécurité et vérification. Exigences supplémentaires pour les chariots de manutention automoteurs, autres que les chariots sans conducteur, les chariots à portée variable et les chariots transporteurs ）.
- EN1175:2020 （ Sécurité des chariots de manutention — Exigences électriques — Partie 1 : exigences générales pour les chariots alimentés par batterie ）、 EN1726-1:1998 （ *Norme de sécurité pour les engins de manutention industriels* ）, EN12053: 2001+A1:2008 , EN1175:2020, EN 13059:2002+A1:2008 , EN1757-2 ： 2001 norme harmonisée;
- Les principaux éléments de sécurité sont conformes à la directive Machines 2006/42/CE ainsi qu'aux normes EN1175:2020 et EN1726-1:1998 ;

  La conception et la fabrication des composants électroniques sont conformes à la directive relative au matériel électrique à basse tension 2006/95/CE ;

  Le bruit est calculé conformément à la norme EN 12053:2001+A1:2008 : bruit du transpalette, valeur de pression acoustique.

  Levage : oreille droite 65,8 dB, oreille gauche 65,1 dB

  Conduite : oreille droite 68,5 dB, oreille gauche 68,4 dB
- Les données relatives aux vibrations sont calculées conformément aux normes EN13059:2002+A1:2008 （ Sécurité des chariots de manutention — Méthodes d'essai pour mesurer les vibrations ）, ISO5349-2:2001 et ISO2631-1:1997, et sont conformes à la directive 2002/44/CE : l'amplitude des vibrations au niveau de la poignée est de 0,0558 m/s^2.
- La compatibilité électromagnétique est calculée conformément à la norme EN 12895:2015+A1:2019 et est conforme à la directive 2014/30/UE.

Partie Ⅱ :Structure, principe et entretien

1 groupe moteur

1.1 Fiche technique

Rapport de réduction du réducteur			24.6857
Couple maximal à la roue		N•m	250
Charge maximale sur la roue		kg	1000
Moteur de traction	Tension nominale	V	48
	Puissance nominale	kW	0.8
	Courant nominal	A	21
	Vitesse nominale	r/min	3300
	Régime de fonctionnement		S2=45min
	Classe d'isolation		F
	Indice de protection		IP44
	Température ambiante d'utilisation	℃	-10～+40
Frein	Tension nominale	V	24
	Puissance nominale	W	25
	Couple de freinage nominal	N•m	8
	Entrefer nominal	mm	0.15～0.30
	Couple de préserrage de la vis de fixation	Nm	5.5

1.2 Consignes de montage et d'utilisation

- Lors du montage, nettoyer le joint d'huile du produit. Pour éviter d'endommager le produit, ne pas le démonter à votre convenance .
- Éviter les chocs sur les surfaces d'ajustement et les engrenages exposés, qui pourraient nuire au montage.
- La température normale de l'huile en fonctionnement est ≤70℃.
- La roue motrice est un dispositif d'entraînement sans entretien. Si un graissage est nécessaire, démonter le groupe moteur et ajouter la graisse par le haut.
- La quantité de graisse à ajouter (SHELL ALVANIA R3) doit représenter 2/5-2/3 du volume de la chambre intérieure.

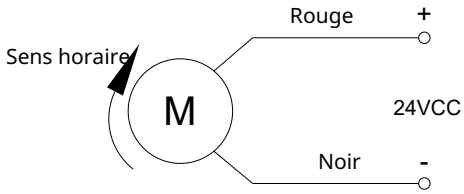
1.3 Pannes et dépannage

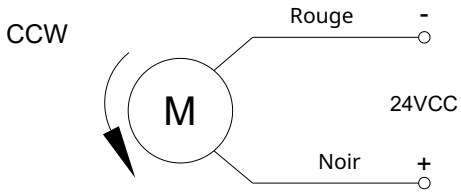
Défaut	Cause probable	Action corrective
Bruit anormal du réducteur pendant le déplacement	Jeu excessif du réducteur	Régler
	Manque de graisse	Faire l'appoint
	Usure excessive du réducteur	Remplacer
Bruit anormal pendant le braquage	Détérioration du roulement de rotation	Remplacer
	Graissage insuffisant du roulement de rotation	Ajouter de la graisse
Frein inefficace ou hors service	Interrupteur de marche lente desserré ou endommagé	Serrer ou remplacer
	Jeu excessif du frein	Régler
	Disque de frein excessivement usé	Remplacer
	Frein desserré	Serrer
	Circuit endommagé	Réparer
Vibrations du véhicule importantes	Ensemble amortisseur endommagé	Remplacer

1.4 Moteur de traction



Schéma de câblage du moteur





Consignes d'utilisation du moteur

- Veiller à maintenir le moteur propre et sec et ne placer aucun autre objet sur le moteur ni à l'intérieur de celui-ci.
- Ne pas utiliser en surcharge.
- Ne jamais placer le moteur à proximité d'un objet fortement magnétique.
- La tension d'entrée doit être correcte.
- En cas d'odeur anormale provenant du moteur, arrêter le véhicule pour procéder à une vérification.
- Les câbles entre le moteur et le contrôleur doivent être aussi courts que possible.
- Pendant le déplacement du véhicule, en cas de fuite de courant, de baisse soudaine de la vitesse, de fortes vibrations, de surchauffe avec dégagement de fumée ou d'étincelles et de fumée au niveau des contacts électriques, couper immédiatement l'alimentation pour procéder à une vérification.
- Vérifier régulièrement si le moteur surchauffe.
- Vérifier régulièrement que les vis de connexion des câbles du moteur ne sont pas desserrées, qu'il n'y a pas d'étincelles ni de fumée et que l'isolant ne vieillit pas.

Utilisation et entretien

La position neutre des pièces du stator et des balais a été réglée avant la vente ; les utilisateurs ne doivent donc pas les démonter ni les régler à leur gré.

- Vérifier que le moteur tourne librement et qu'il ne frotte pas.
- Vérifier que le raccordement de la sortie (ou des bornes) du moteur est correct et fiable.
- Le balai doit coulisser facilement dans le porte-balais.
- Vérifier que les lames du collecteur sont propres ; si nécessaire, nettoyer la rainure peu profonde entre les lames et éliminer la poudre de charbon de la surface du collecteur à l'aide d'un chiffon blanc propre et doux

; en présence de graisse sur la surface, imbiber le chiffon d'alcool et essuyer (stationner).

- Vérifier que toutes les fixations sont bien serrées.
- Le porte-balais doit être bien fixé et ne présenter aucun jeu. Si le porte-balais doit être tourné ou déposé, desserrer le boulon du capot d'extrémité uniquement après avoir tracé un repère. Lors de la repose du porte-balais, aligner le repère et serrer la vis afin de maintenir les balais en position neutre.
- Vérifier régulièrement la résistance d'isolement de la bobine ; à une température proche de la température de fonctionnement, elle ne doit pas être inférieure à la valeur spécifiée, sinon la sécher.
- Ouvrir régulièrement le capot et vérifier que les pièces intérieures ne sont pas déformées et que le mécanisme d'inversion fonctionne normalement.
- Nettoyer fréquemment le sable et autres dépôts sur le moteur afin de ne pas nuire à sa dissipation thermique.
- Vérifier le moteur au moins une fois tous les six mois de la manière suivante：

  a. Inspecter l'extérieur et éliminer la poussière sur le moteur;

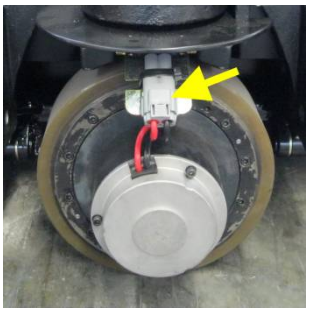
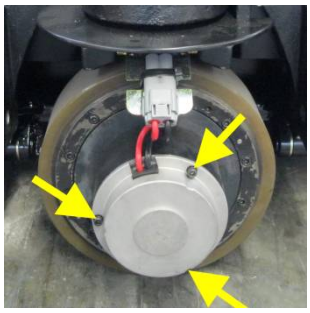
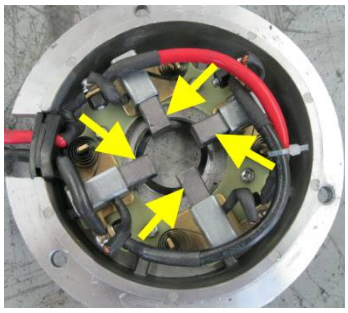
  b. Nettoyer et remplacer le roulement , vérifier l'absence de bruit anormal pendant le fonctionnement ;

  c. Vérifier l'usure des balais et les remplacer si nécessaire .

Remplacement des balais

Les balais doivent être remplacés lorsqu'ils sont fortement usés ou endommagés. Tous les balais doivent être remplacés simultanément par des balais de mêmes spécifications. Les balais neufs doivent être en contact étroit avec le collecteur et la surface de contact doit représenter 75 %.

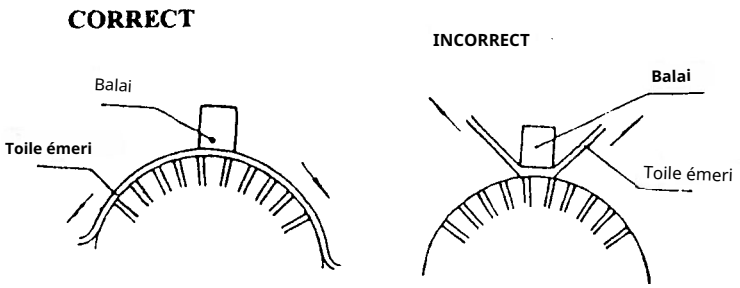
- Débrancher la prise de raccordement du moteur.
- Dévisser les trois boulons de fixation du capot moteur.
- Retirer le capot moteur et remplacer les balais par des neufs.

Usure des balais：

- Lors du remplacement des balais, utiliser une toile émeri de grain 00 pour le polissage et tirer la toile abrasive vers la gauche ou la droite pendant le polissage.

- Après le polissage avec une toile abrasive et le nettoyage du collecteur, le moteur doit fonctionner à vitesse limitée pour garantir la sécurité jusqu'à ce que la surface de contact des balais soit polie.

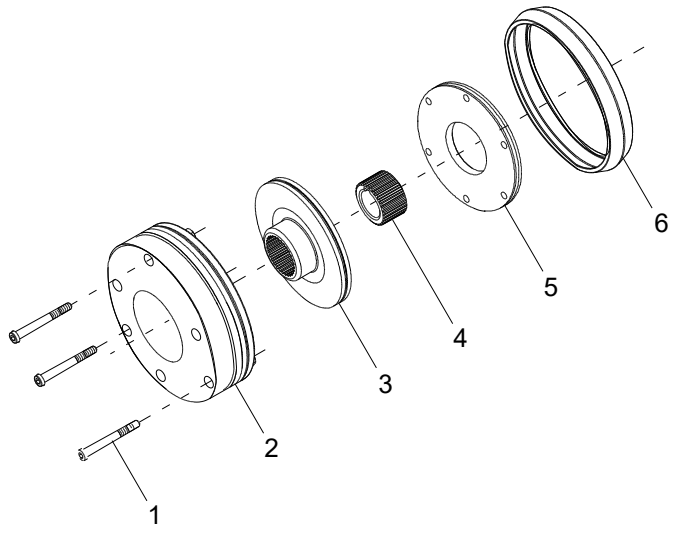


Diagnostic des pannes

Défaut	Cause probable
Toutes les lamelles de cuivre noircissent	La pression du balai est incorrecte
Les lames du collecteur noircissent par groupes selon une séquence précise	· Court-circuit entre les lames du collecteur · Court-circuit dans les bobinages d'induit · La soudure entre les lames du collecteur et les bobinages d'induit est défectueuse ou présente un court-circuit
Les lames du collecteur noircissent sans séquence précise	·Décalage de la ligne médiane du collecteur · Surface du collecteur rugueuse et irrégulière
Usure, changement de couleur et rupture du balai	· Le moteur vibre · Le jeu entre le balai et le porte-balais est trop important · La distance entre le porte-balais et la surface de travail du collecteur est trop grande · Le mica entre les lames du collecteur fait saillie · Le matériau du balai est de mauvaise qualité ·La marque du balai n'est pas appropriée
Étincelles importantes	·Surcharge du moteur ·Le collecteur est encrassé ·Le collecteur n'est pas lisse ou rond · La plaque de mica ou une partie de la lame de collecteur fait saillie ·Le balai ne s'adapte pas correctement · La pression du balai est insuffisante ·Marque de balai incorrecte · Balai bloqué dans le porte-balais · Porte-balais desserré ou vibrant ·Polarité et ordre des pôles incorrects
Le balai et son câble surchauffent	·Étincelles importantes au niveau du balai · Mauvais contact entre le balai électrique et le conducteur souple · Section du conducteur souple trop faible
Bruit au niveau du balai	Surface du collecteur irrégulière

1.5 Frein électromagnétique

Le chariot est équipé d'un frein électromagnétique à ressort, à disque unique et à deux surfaces de friction. Le ressort de pression génère un puissant couple de freinage lorsque l'alimentation est coupée. Le frein peut être desserré par effet électromagnétique.



1.Boulon de fixation du frein 2.Module stator

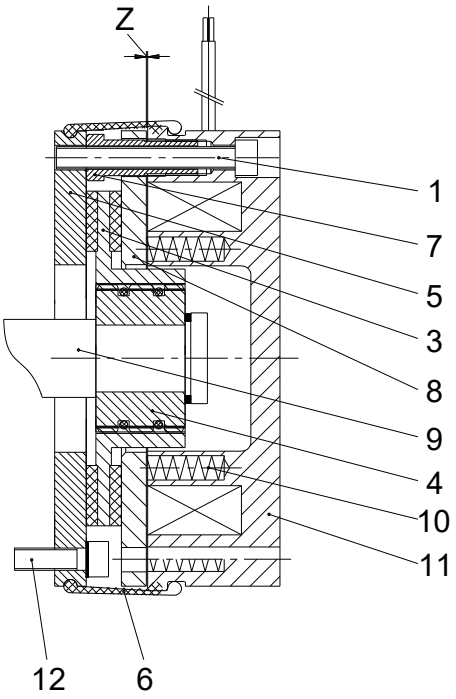
3.Garniture de frein 4.Manchon d'arbre

5.Disque de friction 6.Cache anti-poussière Fig. 2-3

Composants du frein électromagnétique

1.5.1 Principe de fonctionnement du frein électromagnétique

L'arbre moteur (9) est relié au manchon d'arbre (4) par une clavette parallèle. Le manchon d'arbre (4) est relié à la garniture de frein (3) par des cannelures. Lorsque le stator (11) est hors tension, la force produite par le ressort de pression (10) agit sur l'induit (8), ce qui immobilise la garniture de frein (3) en la serrant contre la plaque de recouvrement (5), reliée à l'arbre moteur. Il en résulte la création d'un couple de freinage. À ce moment-là, un entrefer Z existe entre l'induit et le stator. Pour desserrer le frein, le stator est alimenté en courant continu et le champ magnétique attire l'induit (8) vers le stator. Le déplacement de l'induit comprime le ressort de pression (10), ce qui desserre alors la garniture de frein (3) et libère le frein.



1.Boulon de fixation du frein

3. Garniture de frein

4. Manchon d'arbre

5. Disque de friction

6. cache anti-poussière

7. Vis creuse

8. Induit

9. Arbre moteur

10. Ressort de pression

11.Stator

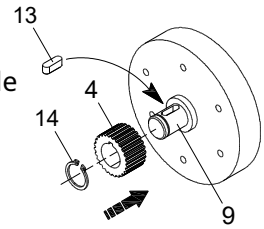
12. Boulon de fixation du disque de friction

Z. Entrefer

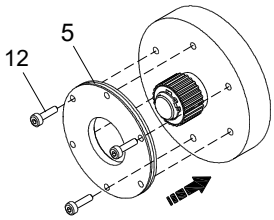
Fig. 2-4 Structure du frein électromagnétique

1.5.2 Installation du frein électromagnétique

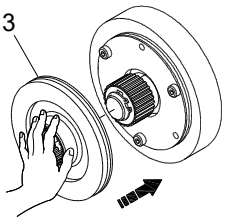
- Insérez la clavette parallèle (13) dans la rainure de clavette de l'arbre moteur (9).
  Enfoncez le manchon d'arbre (4) sur l'arbre moteur (9) et fixez-le avec le ressort intérieur.



- Fixez le disque de friction (5) sur la face d'extrémité du moteur à l'aide de trois boulons de fixation du disque de friction (12).

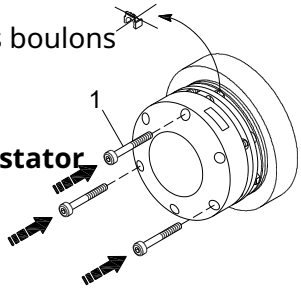


- Recouvrez le manchon d'arbre avec le disque de friction (3).

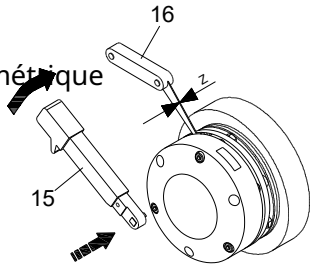


- Fixez le module stator (2) au disque de friction (5) à l'aide de trois boulons de fixation du frein (1).

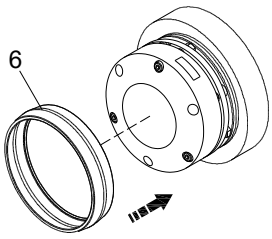
Remarque : Retirez les trois tampons en caoutchouc du module stator qui servent à assurer la stabilité pendant le transport.



- Serrez les trois boulons de fixation (1) à l'aide d'une clé dynamométrique (15) et vérifiez l'entrefer (Z) du frein avec une jauge d'épaisseur (16).

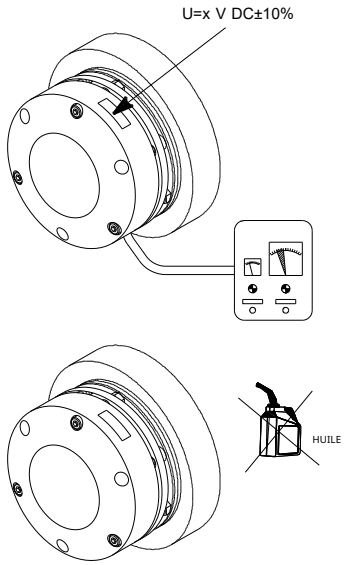


- Posez le cache anti-poussière(6).
- Raccordez le câblage du frein.



AVERTISSEMENT

- **La gaine des fils ne doit pas être endommagée, sinon le circuit risque d'être détérioré.**
- **Ne modifiez pas sans autorisation la surface de positionnement ni les trous de la pièce, sinon le circuit magnétique pourrait être perturbé.**
- **N'exercez pas une pression excessive lors de la mise en place de l'arbre moteur. Veillez à ce que la surface de friction ne soit pas endommagée et éliminez les bavures des trous et des surfaces de montage. Placez le manchon d'arbre sur l'arbre moteur et fixez le ressort de serrage axial.**
- **Mesurez la tension continue aux bornes du frein et comparez la valeur à la tension nominale indiquée sur la plaque signalétique. L'écart ne doit pas dépasser 10%.**
- **Lors de l'installation et de l'utilisation du frein, veillez à ce qu'il soit exempt d'huile et de saleté.**



1.5.3 Entretien

— En cas d'utilisation prolongée dans un environnement à haute température, prévenez la rouille ; la présence de rouille sur la surface d'aspiration peut nuire au fonctionnement.

— Ne touchez pas la surface de friction avec les mains et veillez à ce qu'elle ne soit pas souillée par de l'huile, sinon le couple maximal ne pourra pas être atteint.

— La température ambiante d'utilisation générale est de -10℃～+40℃.

— Veuillez procéder à des vérifications périodiques. Points à vérifier : le fonctionnement de l'interrupteur est-il normal ; y a-t-il du bruit ; y a-t-il une surchauffe anormale ; des impuretés ou des taches d'huile se sont-elles introduites dans les pièces de friction ou les pièces rotatives ; le jeu des pièces de friction est-il correct et la tension d'excitation est-elle normale.

1.5.4 Régler l'entrefer du frein

L'entrefer nominal Z augmente avec l'usure. Afin de garantir un couple de freinage suffisant, l'entrefer doit être réglé avant d'atteindre sa valeur maximale. L'entrefer peut être réglé plusieurs fois.

Lorsque l'épaisseur de la garniture de frein atteint la valeur minimale (voir le tableau des caractéristiques ci-dessous), la garniture de frein doit être remplacée.

Lorsque l'entrefer atteint sa valeur maximale, le frein risque de ne pas se desserrer et la garniture de frein risque de brûler. Cela entraînera également une diminution de la force de freinage, une augmentation de la traînée et du bruit, voire des accidents graves. Il est essentiel d'effectuer des contrôles périodiques et de régler l'entrefer. Coupez l'alimentation. En réglant les 3 boulons creux (8) et les boulons de fixation du stator (9), réglez à l'aide d'une jauge d'épaisseur l'entrefer entre le stator (1) et l'induit (2) à la valeur nominale Z. Veillez à ce que l'entrefer soit identique dans toutes les directions.

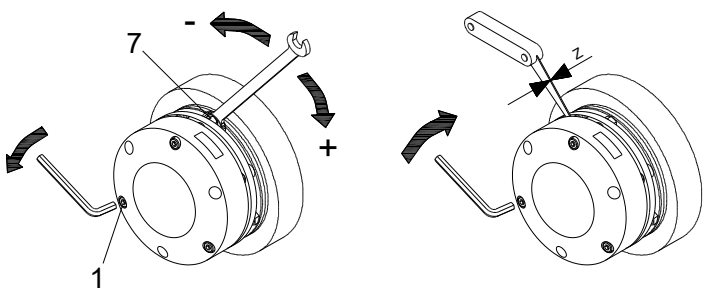
Tableau des caractéristiques

Courant nominal (V)	Puissance nominale (W)	Couple nominal (N.m)	Entrefer nominal (mm)	Épaisseur minimale du rotor (mm)	Couple de pré-serrage des boulons de fixation (N.m)
24	25	8	0.15～0.30	6,4	5.5

L'alimentation étant coupée, réglez à l'aide d'une jauge d'épaisseur l'entrefer entre le stator (11) et l'induit (8) à la valeur nominale Z, en ajustant les 3 boulons de fixation du frein (1) et les boulons creux (7). Veillez à ce que l'entrefer soit identique dans toutes les directions.

Réglez l'entrefer en suivant l'ordre ci-dessous :

- Dévissez les boulons de fixation du frein (1) à l'aide d'une clé hexagonale.
- Régler les boulons creux (7) à l'aide d'une clé.
- Serrer les trois boulons de fixation du frein (1).
- Vérifier à l'aide d'une jauge d'épaisseur si l'entrefer Z se situe dans la plage standard.
- Régler respectivement les boulons de fixation et les boulons creux conformément aux figures suivantes. Régler l'entrefer et serrer les boulons de fixation du frein.



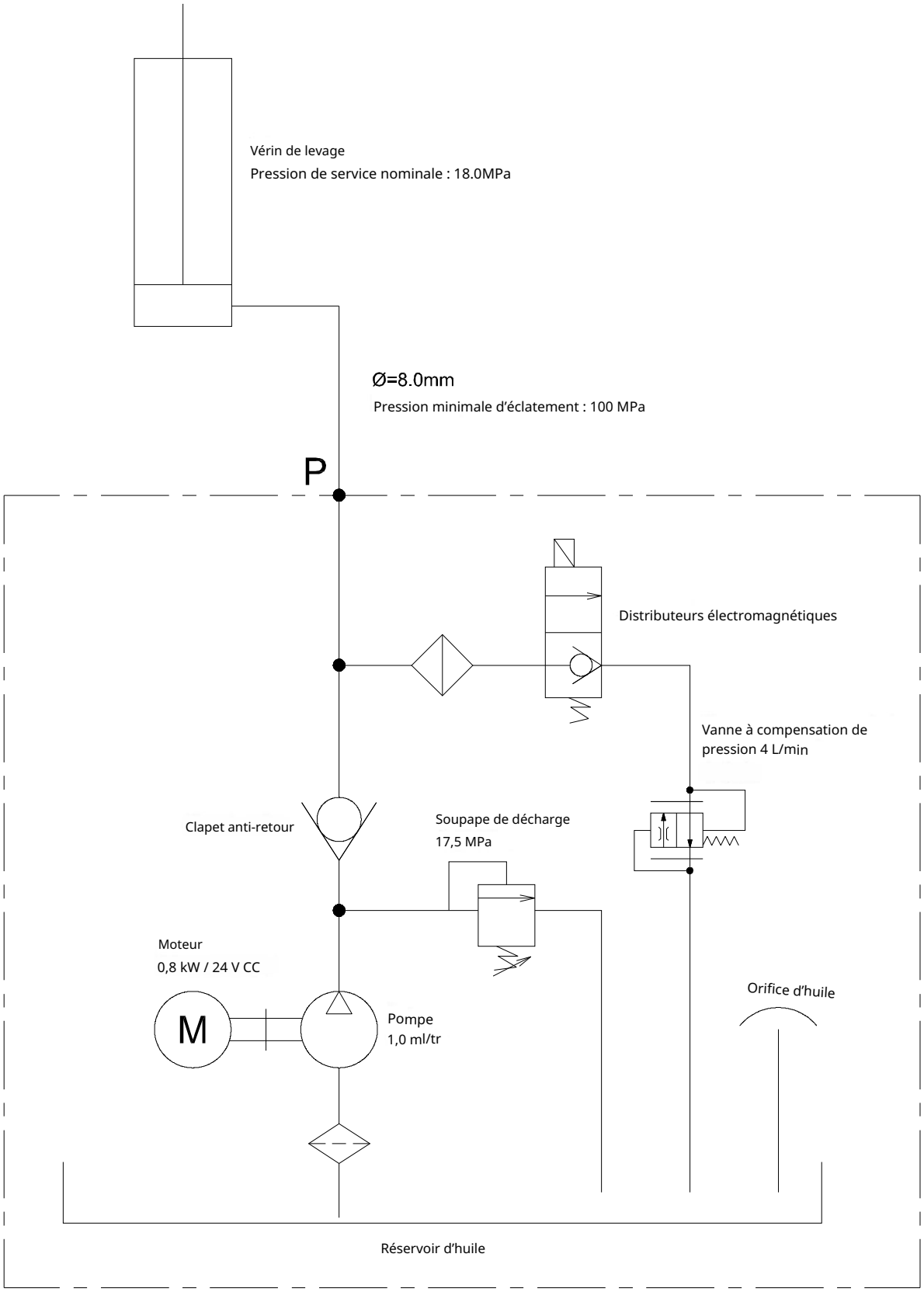
Dans des conditions normales d’utilisation, le premier réglage de l’entrefer est généralement effectué après 1 500 à 2 000 heures de service du frein ; il est recommandé de régler l’entrefer tous les 6 mois. En cas de conditions de travail difficiles, par exemple en cas d’utilisation fréquente du frein et d’arrêts d’urgence répétés ， l’entrefer doit être réglé dès que le frein est utilisé ; réduire l’intervalle de réglage initial.

1.5.5 Défauts courants et dépannage

Défaut	Cause probable	Action corrective
Le frein ne fonctionne pas	Alimentation interrompue	Rétablir la connexion
	Tension d'excitation trop faible	Vérifier la tension et la régler.
	Entrefer incorrect	Régler l'entrefer
	Bobine du stator coupée	Remplacer le stator
	Présence d'impuretés dans l'huile	Nettoyer les impuretés dans l'huile
Temps de freinage trop long	Interrupteur raccordé au circuit CA	Après redressement, raccorder l'interrupteur au circuit CC
	Entrefer incorrect	Régler l'entrefer
	Présence d'impuretés dans l'huile	Nettoyer les impuretés dans l'huile
Patinage	Fonctionnement instable lors de l'utilisation précédente	Effectuer un rodage pendant un certain temps
	Présence d'impuretés dans l'huile	Nettoyer les impuretés dans l'huile
	Charge importante	Réduire la charge ou remplacer par un modèle de plus grande capacité
	Variation importante de la charge	Régler le pic de charge ou utiliser un modèle de plus grande capacité
Température élevée	Tension d'excitation trop élevée	Vérifier la tension et la régler.
	L'embrayage ou le moteur interfère avec le frein	Vérifier le circuit de commande et éliminer les interférences
	Température ambiante élevée	Régler la ventilation
	Fréquence de fonctionnement élevée	Régler à la fréquence appropriée
	Charge excessive	Réduire la charge
Bruit important	L'environnement de service du produit doit être silencieux	Conception silencieuse
	Présence d'impuretés	Éliminer les impuretés
	Mauvais montage	Remplacer la surface de montage ou l'arbre
	Moment d'inertie de rotation élevé ou valeur de déséquilibre dynamique importante	Réduire le moment d'inertie de rotation ou la valeur de déséquilibre dynamique.

2 Système hydraulique

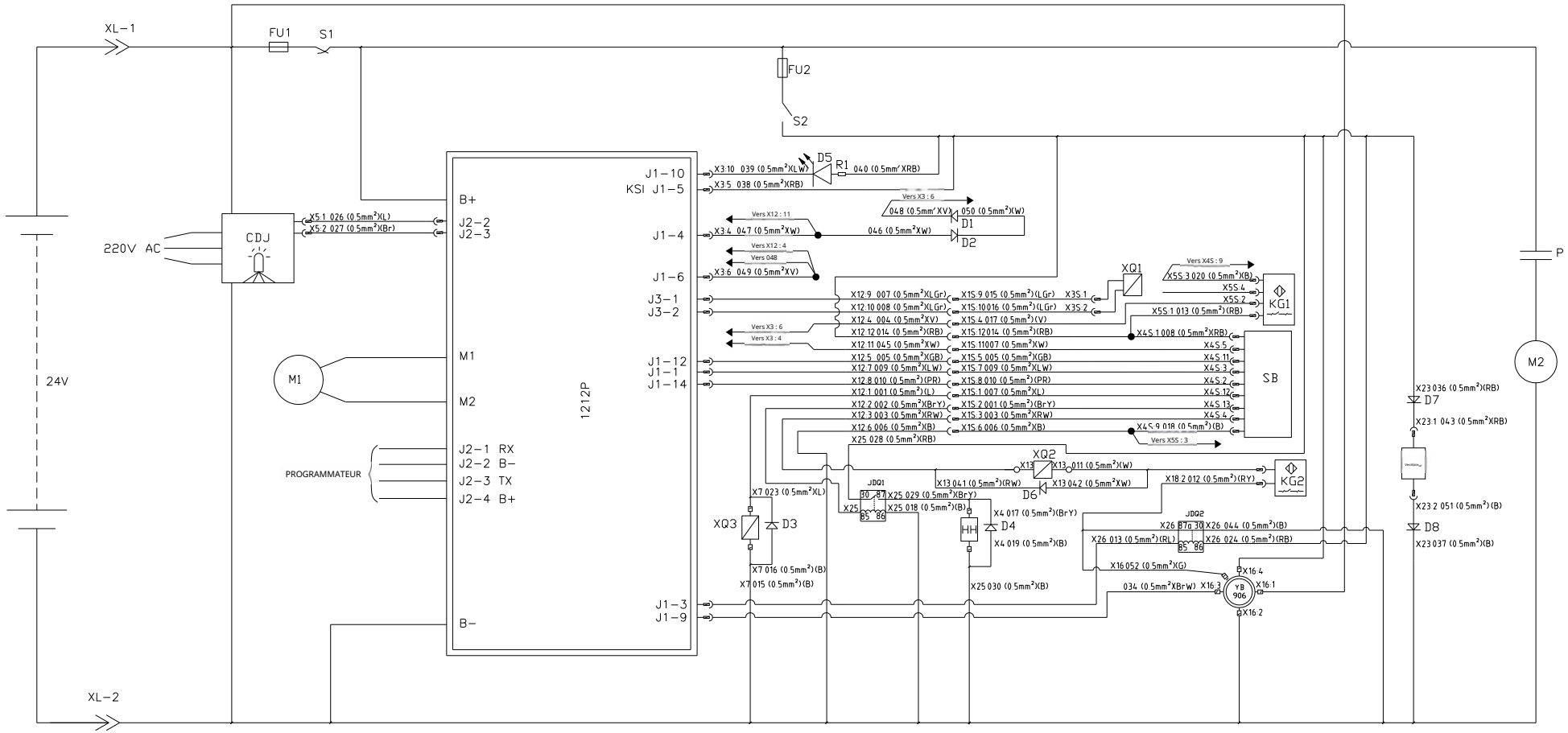
2.1 Principe de fonctionnement du système hydraulique



2.2 Diagnostic et correction des défauts du système hydraulique

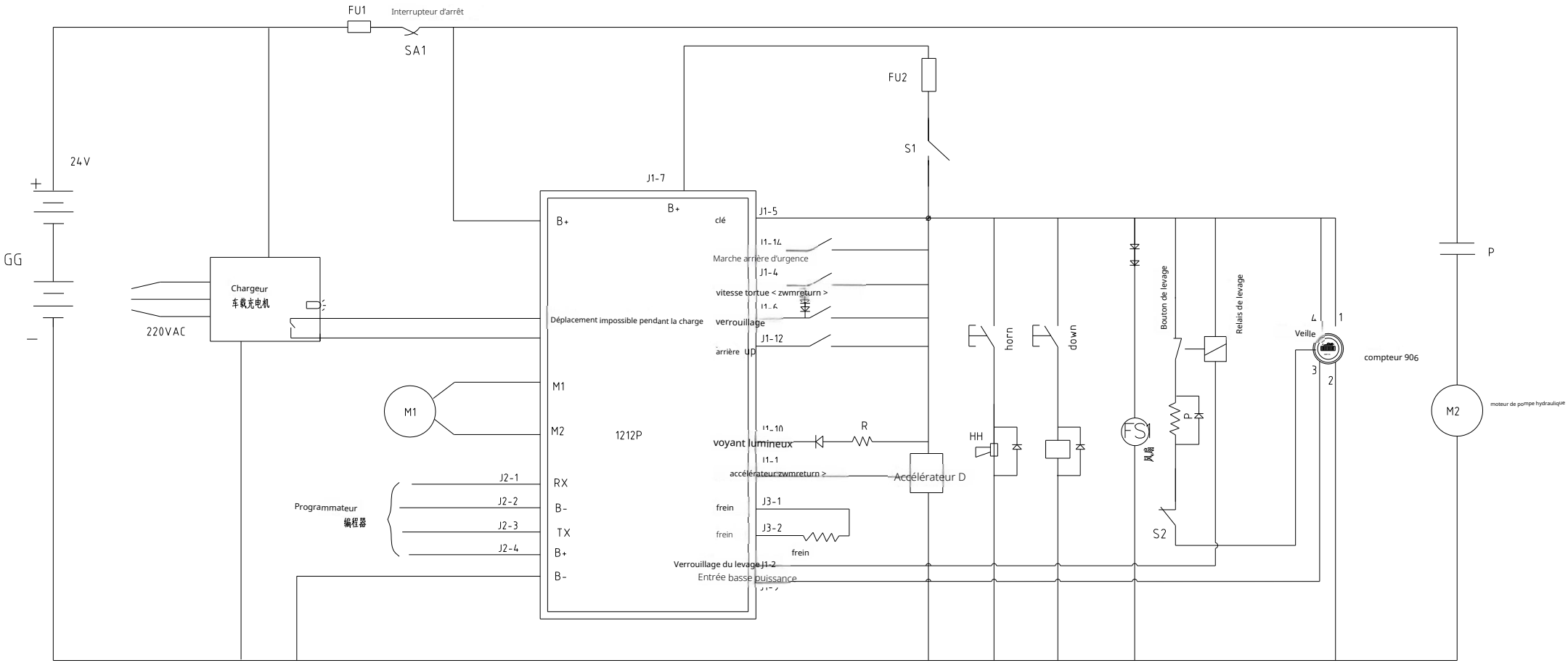
Défaut		Cause probable	Action corrective
Aucune pompe à huile ne provient de la pompe		Niveau d'huile bas	Faire l'appoint jusqu'au niveau d'huile spécifié
		Crépine obstruée	Nettoyer la conduite d'huile et le réservoir d'huile. Si l'huile hydraulique est sale, veuillez la remplacer.
Pression d'huile insuffisante à la sortie de la pompe à huile		Roulement usé ; détérioration de la cage de retenue, de la bague torique	Remplacer les pièces de rechange défectueuses.
		Défaillance du réglage de la soupape de sécurité	Mesurer la pression avec un manomètre
		Présence d'air dans la pompe à huile	Remplir le réservoir d'huile avec de l'huile hydraulique, puis utiliser la pompe une fois les bulles disparues
Bruit de la pompe à huile		Cavitation due au colmatage de la crépine	Régler ou remplacer le tuyau souple et nettoyer la crépine
		Cavitation due à la viscosité élevée de l'huile hydraulique	Remplacer l'huile hydraulique par une huile dont la viscosité convient à la vitesse de fonctionnement de la pompe. Ne travailler que lorsque la température de l'huile est normale
		Bulles dans l'huile hydraulique	Vérifier la cause des bulles, puis prendre les mesures nécessaires
Les Fourches ne se soulèvent pas	La pompe à engrenages fonctionne	Conduite d'huile obstruée ou endommagée	Réparer ou remplacer
	La pompe à engrenages ne fonctionne pas	Interrupteur de commande de levée par à-coups desserré ou endommagé	Refixer ou remplacer
		Défaut du moteur ou du circuit	Réparer
Les fourches ne descendent pas		Bloc hydraulique d'électrovannes desserré ou endommagé	Réparer ou remplacer
La pression de la soupape de sécurité est instable ou ne peut pas être réglée		Vis de réglage de la pression desserrée	Régler à nouveau et bloquer.
		Ressort de réglage de la pression déformé ou endommagé.	Remplacer
		Usure ou grippage du tiroir du clapet de sécurité	Remplacer ou nettoyer avant le remontage.
		Défaillance de la pompe	Réparer la pompe

3 Système électrique

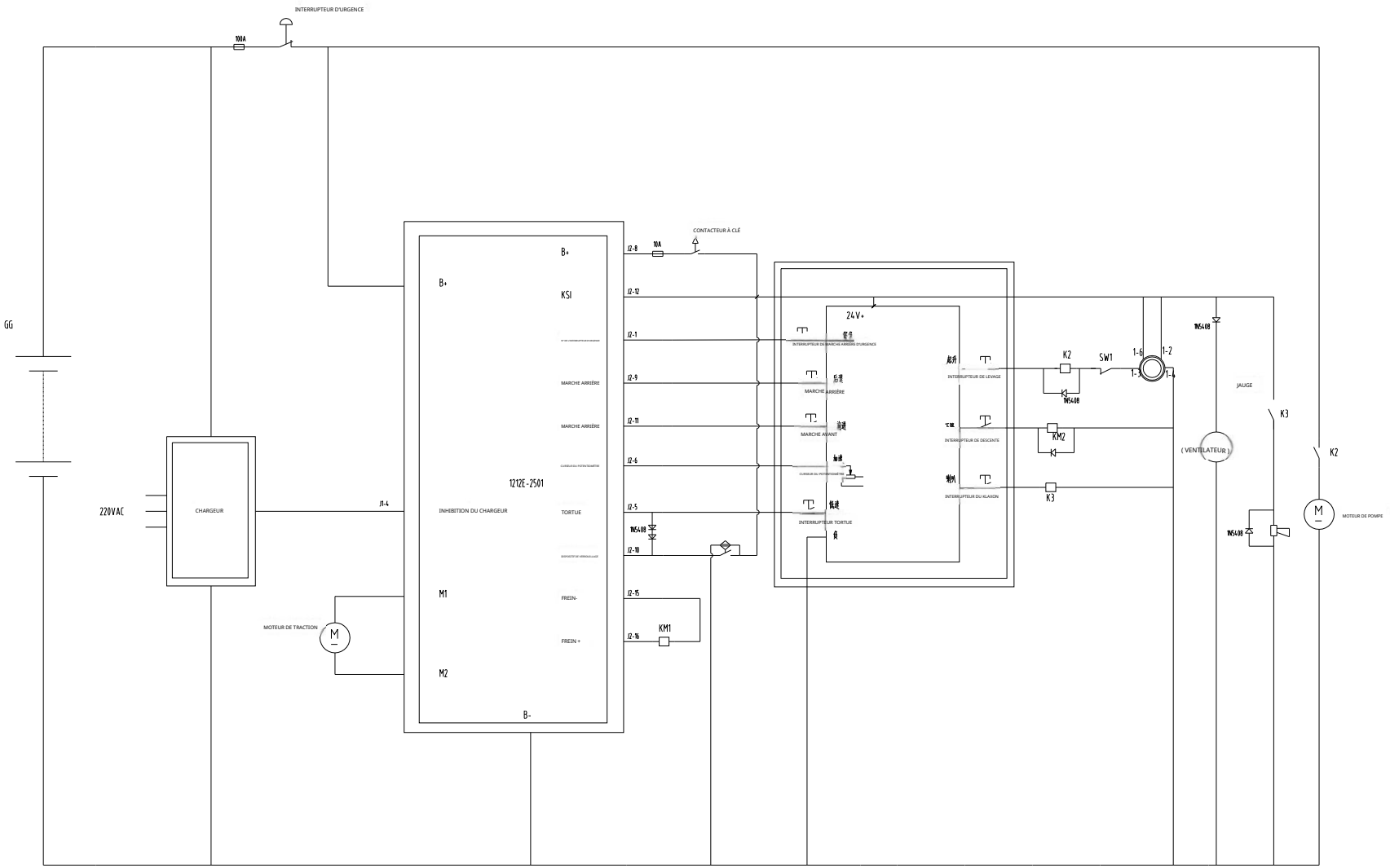


3.1 Schéma électrique

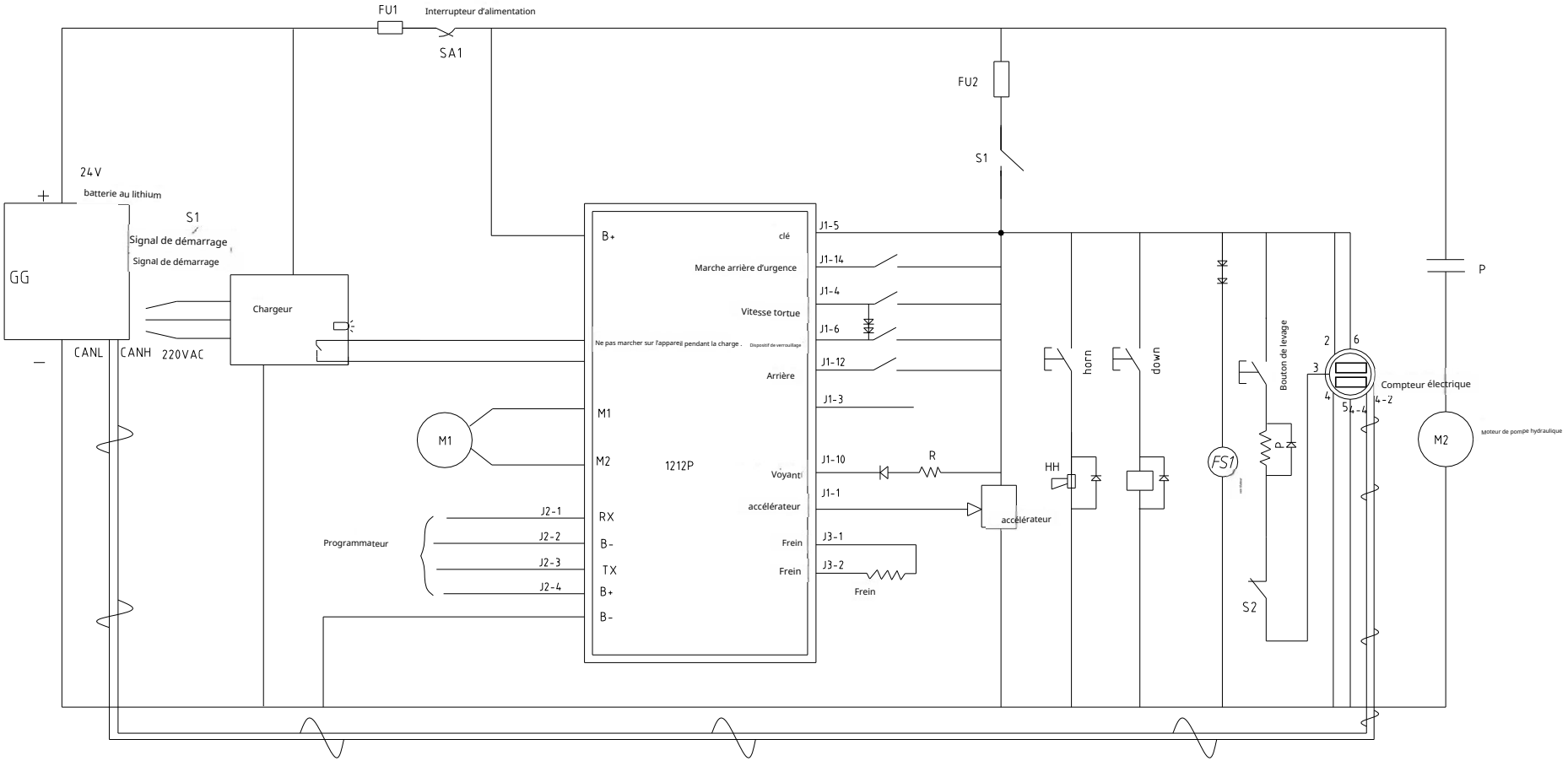
CBD15-A2MC1


FU1
Interrupteur d'arrêt
SA1
FU2
S1
24V
GG
J1-7
B+
clé
J1-5
Marche arrière d'urgence
J1-14
J1-4
vitesse tortue < zwmreturn >
J1-6
Déplacement impossible pendant la charge
verrouillage
J1-12
arrière up
Chargeur
车载充电机
220VAC
M1
M2
1212P
J1-10
R
voyant lumineux
J1-1
accélérateur zwmreturn >
Accélérateur D
J2-1
J2-2
J2-3
J2-4
Programmateur
编程器
RX
B-
TX
B+
B-
frein
J3-1
J3-2
frein
Verrouillage du levage J1-2
Entrée basse puissance
horn
down
HH
Bouton de levage
Relais de levage
FS1
风扇
S2
Veille
compteur 906
P
M2
moteur de pompe hydraulique

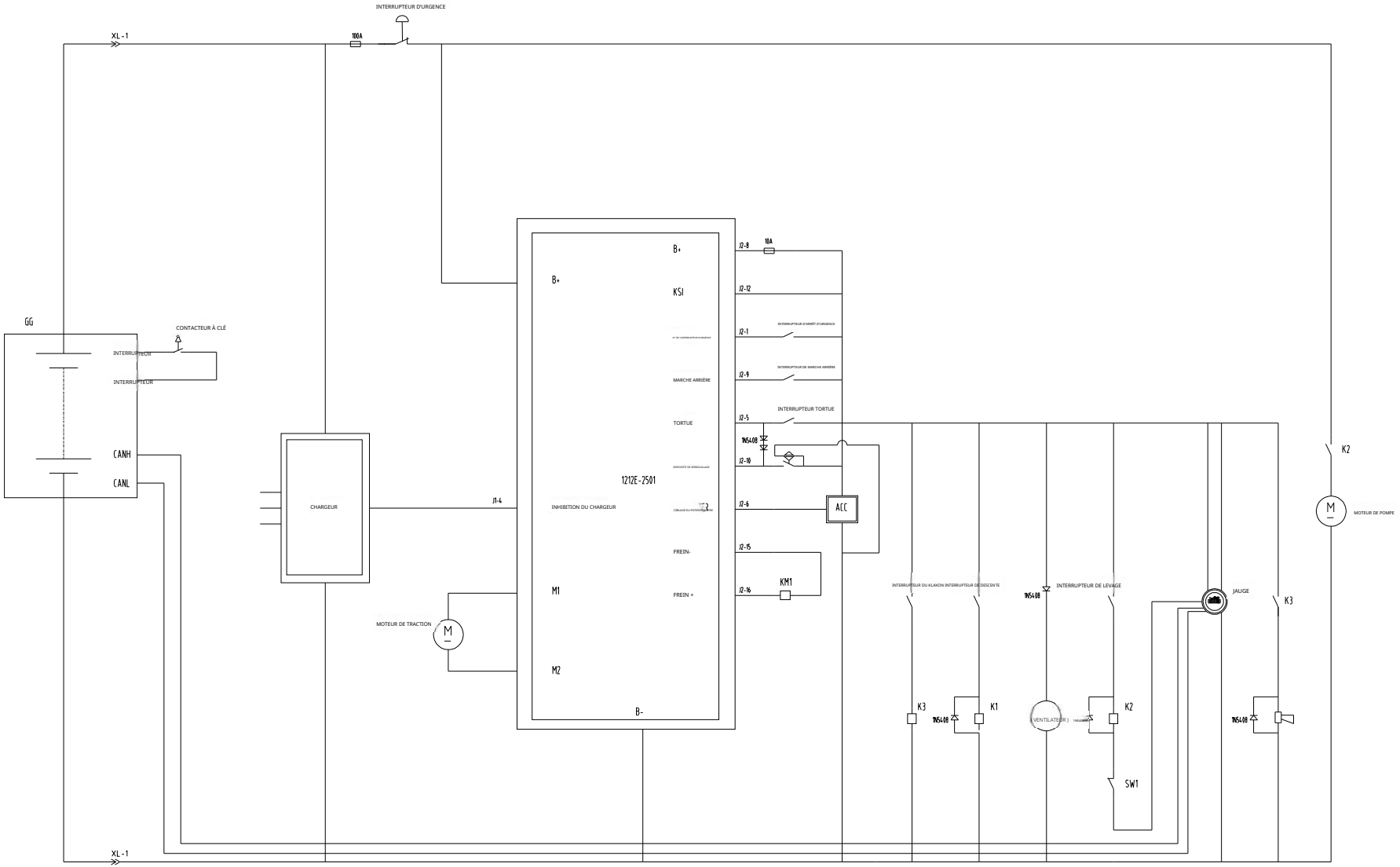
CBD15-A3MC1


INTERRUPTEUR D'URGENCE
10A
GG
220VAC
CHARGEUR
J1-4
MOTEUR DE TRACTION
M
B+
KSI
MARCHE ARRIÈRE
MARCHE ARRIÈRE
1212E-2501
INHIBITION DU CHARGEUR
TORTUE
M1
FREIN-
FREIN +
M2
B-
CONTACTEUR À CLÉ
J2-8
10A
J2-12
J2-1
J2-9
J2-11
J2-6
J2-5
1N5408
J2-10
J2-15
J2-16
KM1
24V+
INTERRUPTEUR DE MARCHE ARRIÈRE D'URGENCE
MARCHE ARRIÈRE
MARCHE AVANT
CURSEUR DU POTENTIOMÈTRE
INTERRUPTEUR TORTUE
J1
INTERRUPTEUR DE LEVAGE
INTERRUPTEUR DE DESCENTE
INTERRUPTEUR DU KLAXON
K2
SW1
1-6
1-2
1-4
1N5408
KM2
K3
1N5408
JAUGE
(VENTILATEUR)
K3
K2
M
MOTEUR DE POMPE
1N5408

CBD15-A3MC2



CBD15-A3MC1-I



CBD15-A3MC2-I

3.2 Contrôleur du moteur de traction

3.2.1 Entretien

Le contrôleur ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. N'essayez pas d'ouvrir, de réparer ou de modifier le contrôleur. Cela pourrait endommager le contrôleur et invalider la garantie.

Il est conseillé de maintenir le contrôleur propre et sec, et de consulter et supprimer périodiquement les fichiers d'historique de diagnostic.

Nettoyage

Nettoyer périodiquement l'extérieur du contrôleur permet de prévenir la corrosion et les autres défaillances du contrôleur dues à la saleté , à la poussière et aux produits chimiques, qui font partie de l'environnement et sont toujours présents dans un système d'alimentation par batterie.

Soyez prudent lorsque vous utilisez le chariot alimenté par batterie. Cela comprend notamment les mesures suivantes : suivre une formation adéquate, porter des lunettes de protection, ne pas porter de vêtements amples ni de bijoux.

Effectuez l'entretien conformément à la procédure de nettoyage suivante. Ne jamais nettoyer le contrôleur avec un nettoyeur haute pression.

- Retirer la batterie pour couper l'alimentation.
- Raccorder une charge (comme la bobine du contacteur ou l'avertisseur sonore) entre B+ et B- du contrôleur afin de décharger sa capacité.
- Nettoyer les saletés ou les traces de corrosion sur les bornes de puissance et de signal. Essuyer le contrôleur avec un chiffon humide et le sécher avant de rebrancher la batterie. Le contrôleur ne doit pas être soumis à un jet d'eau sous pression.
- S'assurer que le câblage est correct et bien fixé.

Avertissement

- **La présence d'eau dans le produit est strictement interdite.**
- **Toute intervention sous tension est strictement interdite.**
- **L'inversion de polarité est strictement interdite.**
- **Le court-circuit du moteur est strictement interdit.**

3.2.2 Diagnostic et dépannage

En cas de défaut, essayer de redémarrer en réinitialisant le contacteur à clé, après avoir vérifié que le défaut n'est pas dû à un mauvais raccordement du câblage ou à une défaillance mécanique. Si les défauts persistent, couper le contact à clé, vérifier l'absence de mauvais raccordement ou de détérioration du connecteur de la broche 35, puis le rebrancher après réparation et nettoyage, et redémarrer.
Le contrôleur fournit des informations de diagnostic pour aider les techniciens à dépanner les problèmes du système de traction.

Les informations de diagnostic peuvent être obtenues de deux façons : en lisant l'affichage approprié sur le programmateur ou en observant les codes d'erreur émis par le voyant d'état à LED.

Diagnostics par LED

En fonctionnement normal, en l'absence de défaut, le voyant d'état à LED reste allumé en continu. Si le contrôleur détecte un défaut, le voyant d'état à LED émet en continu un code d'identification du défaut jusqu'à ce que celui-ci soit corrigé. Consultez le tableau de dépannage pour connaître les causes possibles des différents défauts. Les défauts sont répertoriés par ordre alphabétique.

Remarque : Le voyant d'état à LED ne peut signaler qu'un seul défaut à la fois. Si plusieurs défauts sont détectés, le code d'erreur ayant la priorité la plus élevée clignote jusqu'à ce que le défaut soit éliminé.

Diagnostics par programmateur

Les dispositifs de programmation fournissent des informations de diagnostic complètes en langage clair. Les défauts sont affichés dans le menu Défauts/diagnostics, et l'état des entrées/sorties du contrôleur est affiché dans le menu Surveillance.
En outre, le fichier d'historique des défauts du menu Défauts/diagnostics fournit la liste des défauts survenus depuis sa dernière réinitialisation. Il est recommandé de vérifier (et d'effacer) l'historique des défauts chaque fois que le chariot est amené pour entretien.
Consultez le tableau de dépannage pour connaître les causes possibles des différents défauts. Les défauts sont répertoriés par ordre alphabétique.

Gestion des défauts

Lorsqu'un défaut est détecté, le contrôleur fonctionne de manière à garantir la sécurité malgré ce défaut. Selon la gravité du défaut, la réponse peut aller d'une réduction du courant à l'arrêt complet de l'entraînement. Le voyant d'état à LED utilise un code à 2 chiffres. Par exemple, le code « 1,4 » — sous-tension — apparaît comme suit :

¤ ¤¤¤¤	¤ ¤¤¤¤	¤ ¤¤¤¤
（1,4）	（1,4）	（1,4）

Tableau de dépannage

Codes des voyants	État du voyant de défaut	Défaut	Cause possible
Éteint Allumé	■ □	absence d'alimentation ou contrôleur défectueux contrôleur sous tension ; aucun défaut	
1,1	¤ ¤	Défaut thermique	1） Température >8℃C ou < -10℃. 2） Mauvais contact de la batterie .. 3） Fonctionnement dans un environnement extrêmement sévère. 4） Le frein électromagnétique ne se desserre pas normalement.
1,2	¤ ¤¤	Défaut de la commande d'accélération	1） Fil de commande d'accélération coupé ou en court-circuit. 2） Défaut du potentiomètre de commande d'accélération . 3） Défaut du potentiomètre de commande d'accélération .
1,3	¤ ¤¤¤	Défaut du potentiomètre de vitesse	1） Câblage du potentiomètre de limitation de vitesse coupé ou en court-circuit. 2） Potentiomètre de limitation de vitesse coupé .
1,4	¤ ¤¤¤¤	Défaut de sous-tension	1） Tension de la batterie <17 volts. 2） Mauvais contact de la batterie ou du contrôleur .
1,5	¤ ¤¤¤¤¤	Défaut de surtension	1） Tension de la batterie >31 volts. 2） Le chargeur est toujours raccordé alors que le chariot est en marche . 3） Mauvais contact de la batterie .
2,1	¤¤ ¤	Défaut de contacteur principal à l'arrêt	1） La bobine du contacteur principal s'est activée de manière intempestive .
2,2	¤¤ ¤¤	(non utilisé)	
2,3	¤¤ ¤¤¤	Défaut principal (①)	1） Le contacteur principal est collé ou ouvert. 2） Commande incorrecte de la bobine du contacteur principal .
2,4	¤¤ ¤¤¤¤	Défaut d'activation du contacteur principal	1）Arrêt incorrect de la bobine du contacteur principal .
2,5	¤¤ ¤¤¤¤¤	(non utilisé)	
3,1	¤¤¤ ¤	Défaut de câblage (①)	1）Manœuvre incorrecte de la commande d'accélération . 2）Défaut du port de la commande d'accélération ou de son mécanisme .
3,2	¤¤¤ ¤¤	Défaut d'activation du frein	1）Circuit ouvert de la bobine du frein électromagnétique .. 2）Court-circuit de la commande du frein électromagnétique ..
3,3	¤¤¤ ¤¤¤	Défaut de précharge (①)	1）Défaut du contrôleur . 2） Tension de batterie faible.
3,4	¤¤¤ ¤¤¤¤	Défaut de frein désactivé	1）Court-circuit de la bobine du frein électromagnétique . 2）Circuit d'entraînement du frein électromagnétique ouvert.
3,5	¤¤¤ ¤¤¤¤¤	Défaut HPD	1） Commande d'accélération, contacteur à clé, entrée de poussée ou d'interdiction ; certaines actions sont effectuées dans le mauvais ordre. 2）Réglage incorrect de la commande d'accélération.
4,1	¤¤¤¤ ¤	Défaut de détection du courant (①)	1） Court-circuit du moteur ou de son câblage . 2）Défaut du contrôleur .
4,2	¤¤¤¤ ¤¤	Défaillance du dispositif de sécurité matériel (①)	1） La tension du moteur ne correspond pas à l'entrée de la commande d'accélération . 2） Court-circuit du moteur ou de son câblage . 3）Défaut du contrôleur .
4,3	¤¤¤¤ ¤¤¤	Défaut de somme de contrôle EEPROM (②)	1）Défaut ou panne de l'EEPROM.
4,4	¤¤¤¤ ¤¤¤¤	(non utilisé)	
4,5	¤¤¤¤ ¤¤¤¤¤	Défaut de déconnexion de la batterie (①)	1） La batterie n'est pas connectée . 2） Mauvais contact de la batterie .

①= Un cycle du contacteur à clé est nécessaire pour effacer le défaut .

②= Utilisez un programmateur pour effacer le défaut , en procédant comme suit : sélectionnez le menu Program, modifiez la valeur d'un paramètre , puis effectuez un cycle du contacteur à clé .

DÉFAUTS 1212E

Lorsque le contrôleur détecte un défaut, il fonctionne de manière sûre en présence de ce défaut. Selon la gravité du défaut, le contrôleur peut réagir en réduisant le courant ou en arrêtant le véhicule.

Certains défauts sont déclenchés par plusieurs conditions. Le contrôleur utilise des types de défaut pour distinguer ces conditions . Tous les défauts ont un type de défaut 1 ; les défauts ayant plusieurs causes possèdent des types de défaut supplémentaires. Les dispositifs de programmation Curtis indiquent le type de défaut.

Les messages d'urgence transmis en cas de défaut indiquent le type de défaut. Voir Format des messages d'urgence.

Le tableau suivant décrit les défauts du contrôleur.

Tableau 7-1 Tableau des défauts

CODE CLIGNOTANT NOM INDEX CAN	CAUSES POSSIBLES	TYPE DE DÉFAUT	CONDITION DE DÉCLENCHEMENT	CONDITION D'EFFACEMENT	ACTIONS EN CAS DE DÉFAUT
11 Sous-tension sévère 0x2120	• Contrôleur défectueux • Batterie défectueuse	1	La réduction de puissance due à la sous-tension est nulle pendant 64 ms alors que le relais principal est activé.	Actionner le contacteur à clé Tension supérieure à la limite de sous-tension.	Désactiver la commande d'accélération
12 Réduction de puissance pour sous-tension 0x2121	Batterie faible	1	La réduction liée à la sous-tension est inférieure à 100 % lorsque le relais principal est activé.	Augmentez la tension du contacteur à clé au-dessus du seuil de sous-tension défini par l'utilisateur.	*Réduire la limite de courant*
13 Surtension critique 0x2130	• Tension de batterie incorrecte • Contacteur principal défectueux • Convertisseur analogique-numérique du contrôleur défectueux	1	La tension du condensateur dépasse de 10 V la tension maximale autorisée.	Actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le moteur* *Ouvrir le contacteur principal* *Désactiver la commande d'accélération* *Désactiver le frein électromagnétique*
		2	La tension du contacteur à clé dépasse de 4 V la tension maximale autorisée.		
14 Réduction de puissance pour surtension 0x2131	• Tension de batterie incorrecte • Contacteur principal défectueux	1	La tension de la batterie dépasse le seuil de surtension défini par l'utilisateur pendant 64 ms, en phase de régénération ou lorsque la vitesse du moteur est supérieure à 2 V.	Réduisez la tension de la batterie jusqu'à ce qu'elle soit inférieure au seuil de surtension défini par l'utilisateur.	*Réduire la limite de courant*
15 Sous-température sévère du contrôleur 0x2141	• Capteur de température défectueux • Température ambiante basse	1	La température du contrôleur est inférieure ou égale à −40°C pendant 48ms.	Augmenter la température du contrôleur au-dessus de −40°C.	*Désactiver la commande d'accélération*
16 Réduction pour surchauffe du contrôleur 0x2140	• Capteur de température défectueux • Courant élevé pendant une période prolongée	1	Le contrôleur la température est supérieure ou égale au seuil de réduction de puissance thermique pendant 48 ms.	Abaisser la température du contrôleur en dessous du seuil de réduction de puissance thermique.	*Réduire la limite de courant*

17 Contrôleur Surchauffe grave 0x2142	Capteur de température défectueux	1	Le contrôleur la température est supérieure d'au moins 15 °C au seuil de réduction de puissance thermique pendant 48 ms.	Abaisser la température du contrôleur en dessous du seuil de réduction de puissance thermique.	*Désactiver la commande d'accélération*

CODE DE DÉFAUT NOM INDEX CAN	CAUSES POSSIBLES	TYPE DE DÉFAUT	CONDITION DE DÉCLENCHEMENT	CONDITION D'EFFACEMENT	ACTIONS EN CAS DE DÉFAUT
21 Défaut de la commande d'accélération 0x2210	• Défaut de câblage de la commande d'accélération • Configuration incorrecte du type de commande d'accélération • Fonctionnement incorrect de la commande d'accélération • Défaut de câblage du potentiomètre d'angle de direction	1	Les données AD de commande d'accélération sont hors plage pendant 48 ms.	Actionnez le contacteur à clé.	*Désactiver la commande d'accélération*
		2	Le défaut de séquencement HPD est actif pendant 10 s.		
		3	Les données A/N de l'angle de direction sont hors plage pendant 48 ms.		
		4	Le processus d'étalonnage de la commande d'accélération a échoué.		
22 Séquencement HPD 0x2211	• Fonctionnement incorrect de la commande d'accélération • Commande d'accélération défectueuse	1	Une commande d'accélération d'au moins 10 % est appliquée pendant 48 ms avant que l'état du dispositif de verrouillage passe à activé.	Relâchez la commande d'accélération avant l'expiration des 10 s. Si le défaut de séquencement HPD reste actif pendant plus de 10 s, le défaut de la commande d'accélération est généré.	*Désactiver la commande d'accélération*
23 Relais principal Soudé 0x2220	Relais principal défectueux	1	La tension du condensateur est supérieure à (tension du contacteur à clé − 0,7 V), et la chute de tension du banc de condensateurs est inférieure à 1,5 V après l'application du signal PWM de soudage principal au moteur pendant 96 ms.	Actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le moteur* *Ouvrir le contacteur principal* *Désactiver la commande d'accélération* *Désactiver le dispositif de verrouillage*
24 Relais principal Ne s'est pas fermé 0x2221	• Contacteur principal défectueux • Tension d'appel incorrecte	1	La différence entre la tension du contacteur à clé et la tension du condensateur est supérieure au seuil de tension DNC pendant 96 ms lorsque le relais est enclenché.	Actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le moteur* *Ouvrir le contacteur principal* *Désactiver la commande d'accélération* *Désactiver le dispositif de verrouillage*
		2	La différence entre la tension du contacteur à clé et la tension du condensateur est supérieure au seuil de tension DNC pendant 96 ms après l'activation du relais.		
25 Pilote principal Défaut 0x2222	Pilote du relais principal défectueux	1	Le retour d'information du relais principal est à l'état haut lorsque le relais est activé pendant 100 ms.	Actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le moteur* *Ouvrir le contacteur principal* *Désactiver la commande d'accélération* *Désactiver le dispositif de verrouillage*
		2	Le retour d'information du relais principal est à l'état bas lorsque le relais est désactivé pendant 100 ms.		
26 Précharge Échec 0x2223	La résistance CTP du circuit de précharge est défectueuse.	1	La tension du condensateur est inférieure à 65 % de la tension du contacteur à clé pendant 500 ms après que la tension du contacteur à clé dépasse 60 % de la tension nominale au démarrage.	Actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le moteur* *Ouvrir le contacteur principal* *Désactiver la commande d'accélération* *Désactiver le dispositif de verrouillage*
		2	La tension du condensateur est inférieure à (tension du contacteur à clé − 4 V) avant l'enclenchement du relais.		

CODE DE DÉFAUT NOM INDEX CAN	CAUSES POSSIBLES	TYPE DE DÉFAUT	CONDITION DE DÉCLENCHEMENT	CONDITION D'EFFACEMENT	ACTIONS EN CAS DE DÉFAUT
31 Calage détecté 0x2231	• Moteur défectueux • Contrôleur défectueux	1	Le courant d'induit dépasse 90 % de la limite de courant et la vitesse du moteur est inférieure à 10 % de la vitesse maximale pendant la durée du défaut de calage.	Actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le moteur* *Ouvrir le contacteur principal* *Désactiver la commande d'accélération* *Désactiver le dispositif de verrouillage*
32 Défaut moteur 0x2240	Le moteur est en circuit ouvert ou en court-circuit.	1	La chute de tension du condensateur est supérieure à 1 V après l'application d'une PWM de 10 % au moteur pendant 500 µs au démarrage.	Actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le moteur* *Ouvrir le contacteur principal* *Désactiver le frein électromagnétique* *Désactiver la commande d'accélération* *Désactiver le dispositif de verrouillage* *Induit ouvert*
		2	Le moteur est en court-circuit.		
		3	Le moteur était ouvert à la mise sous tension du système.		
		4	La tension sur la phase moteur M1 est inférieure à 3,5 V après l'activation du relais principal.		
33 Batterie Déconnexion Défaut 0x2320	La batterie n'est pas connectée.	1	La batterie est déconnectée.	Assurez-vous que la batterie est connectée, puis actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le moteur* *Ouvrir le contacteur principal* *Désactiver le frein électromagnétique* *Désactiver la commande d'accélération* *Désactiver le dispositif de verrouillage* *Induit ouvert*
34 frein électromagnétique Échec d'activation 0x2321	Frein électromagnétique défectueux	1	La vitesse du moteur dépasse le paramètre Fault Motor Revs pendant 80 ms lorsque le frein électromagnétique est engagé.	La commande d'accélération est actionnée.	*Aucune action*
42 Dispositif de verrouillage SRO Défaut 0x2532	• Séquence de fonctionnement incorrecte • Contrôleur défectueux	1	L'entrée du dispositif de verrouillage est active à la mise en position marche du contacteur à clé et le paramètre Interlock Type n'est pas réglé sur KSI Interlock.	Actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le moteur* *Ouvrir le contacteur principal* *Désactiver la commande d'accélération* *Désactiver le dispositif de verrouillage*
43 BDI faible BDI 0x2630	Batterie faible	1	Le pourcentage BDI est inférieur à la valeur du paramètre de seuil BDI faible.	Chargez la batterie jusqu'à ce que le pourcentage BDI soit supérieur au seuil BDI faible.	*Vitesse maximale réduite à la vitesse maximale BDI faible*
44 Surveillance de la vitesse 0x2533	La vitesse est en dehors de la plage autorisée.	1	La vitesse du moteur est supérieure à 120 % de la vitesse maximale autorisée pendant plus de 500 ms.	Actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le moteur* *Ouvrir le contacteur principal* *Désactiver le frein électromagnétique* *Désactiver la commande d'accélération* *Désactiver le dispositif de verrouillage* *Induit ouvert*
		2	La vitesse du moteur est supérieure à la courbe de vitesse rampée pendant plus de 80 ms alors que le véhicule décélère.		

CODE DE DÉFAUT NOM INDEX CAN	CAUSES POSSIBLES	TYPE DE DÉFAUT	CONDITION DE DÉCLENCHEMENT	CONDITION D'EFFACEMENT	ACTIONS EN CAS DE DÉFAUT
		3	La vitesse du moteur est supérieure à la courbe de vitesse rampée pendant plus de 80 ms lors du freinage par dispositif de verrouillage.		
		4	La vitesse du moteur est supérieure à la courbe de vitesse rampée pendant plus de 80 ms alors que le véhicule décélère en marche arrière d'urgence.		
		5	La vitesse du moteur est supérieure à la valeur suivante pendant plus de 2 s : Pourcentage de la commande d'accélération rampée * vitesse maximale + 20 % de la vitesse maximale		
51 Défaut de surintensité 0x2241	• Contrôleur défectueux • Capteur de courant défectueux	1	Le courant de l'induit dépasse de 120 % la limite de courant pendant 160 ms.	Actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le moteur* *Ouvrir le contacteur principal* *Désactiver le frein électromagnétique* *Désactiver la commande d'accélération* *Désactiver le dispositif de verrouillage* *Induit ouvert*
52 Défaut de détection de courant 0x2250	Circuit de mesure du courant défectueux	1	Le point de courant nul est hors plage pendant 160 ms (la plage est de 812 ± 32).	Actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le moteur* *Ouvrir le contacteur principal* *Désactiver la commande d'accélération* *Désactiver le dispositif de verrouillage*
		2	La valeur numérique du courant est hors de la plage autorisée.		
53 Défaut du pilote 0x2410	Le pilote est en circuit ouvert ou en court-circuit	1	Le pilote du frein électromagnétique est en circuit ouvert ou en court-circuit.	Actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le moteur* *Ouvrir le contacteur principal* *Désactiver le frein électromagnétique* *Désactiver la commande d'accélération* *Désactiver le dispositif de verrouillage*
		2	Le pilote de levage est en circuit ouvert ou en court-circuit.		*Désactiver le levage*
		3	Le pilote de descente est en circuit ouvert ou en court-circuit.		*Désactiver la descente*
		4	Le pilote du klaxon est en court-circuit.		*Désactiver le klaxon*

CODE DE DÉFAUT NOM INDEX CAN	CAUSES POSSIBLES	TYPE DE DÉFAUT	CONDITION DE DÉCLENCHEMENT	CONDITION D'EFFACEMENT	ACTIONS EN CAS DE DÉFAUT
54 Défaut de la pompe SRO Défaut 0x2330	• Séquence de fonctionnement incorrecte • Contacteur défectueux	1	L'entrée de levage est active lorsque le contacteur à clé est mis en position marche.	Actionnez le contacteur à clé.	*Désactiver le levage*
		2	L'entrée d'abaissement est active lorsque le contacteur à clé est mis en position marche.	Actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le levage et l'abaissement*
		3	Le contrôleur n'a reçu aucun message PDO CAN de levage ou d'abaissement dans les 2 s suivant le démarrage.	L'état de l'entrée de levage et l'état de l'entrée d'abaissement doivent tous deux être désactivés.	*Arrêter le levage et l'abaissement*
		4	Le paramètre de dispositif de verrouillage de levage activé indique Activé et l'entrée de levage est active lorsque l'état du dispositif de verrouillage passe à activé.	L'état de l'entrée de levage et l'état de l'entrée d'abaissement doivent tous deux être désactivés.	*Désactiver le levage*
		5	Le paramètre de dispositif de verrouillage d'abaissement activé indique Activé et l'entrée d'abaissement est active lorsque l'état du dispositif de verrouillage passe à activé.	L'état de l'entrée de levage et l'état de l'entrée d'abaissement doivent tous deux être désactivés.	*Arrêter le levage et l'abaissement*
55 Défaut SRO EMR Défaut 0x2340	• Contacteur d'inversion d'urgence défectueux • Séquence de fonctionnement incorrecte	1	Le contacteur d'inversion d'urgence est actif lorsque le contacteur à clé est mis en position marche.	Actionnez le contacteur à clé.	*Désactiver la commande d'accélération*
		2	Le contacteur d'inversion d'urgence est actif lorsque l'entrée du dispositif de verrouillage est activée.	Désactiver le contacteur d'inversion d'urgence.	
		3	La valeur absolue de la demande d'accélération est supérieure à 10 % après une manœuvre d'inversion d'urgence.	Relâchez la commande d'accélération.	
56 Défaut de fluage SRO 0x2350	Séquence de fonctionnement incorrecte	1	L'entrée de déplacement lent est activée lorsque le contacteur à clé est mis en position marche.	Désactivez l'entrée de déplacement lent.	*Désactiver la commande d'accélération*
		2	L'entrée de déplacement lent est activée mais l'état du dispositif de verrouillage est désactivé depuis 40 ms.	Désactivez l'entrée de déplacement lent.	
		3	L'état du dispositif de verrouillage est activé pendant 40 ms en mode déplacement lent.	Désactivez le mode déplacement lent et le dispositif de verrouillage.	
		4	Le contrôleur ne peut pas interrompre l'état de freinage en déplacement lent après l'expiration du délai de freinage du dispositif de verrouillage.	Désactivez le mode déplacement lent et le dispositif de verrouillage.	
57 Défaut de l'entraînement pas à pas SRO 0x2351	Séquence de fonctionnement incorrecte	1	L'entrée de marche avant par à-coups ou de marche arrière par à-coups est activée lorsque le contacteur à clé est mis en position de marche.	Désactivez les entrées de marche avant par à-coups et de marche arrière par à-coups.	*Désactiver la commande d'accélération*
		2	L'entrée de marche avant par à-coups ou de marche arrière par à-coups est activée mais l'état du dispositif de verrouillage est désactivé depuis 40 ms.	Désactivez les entrées de marche avant par à-coups et de marche arrière par à-coups.	
		3	L'état du dispositif de verrouillage est activé pendant 40 ms en mode déplacement par à-coups.	Désactivez les entrées de marche avant par à-coups, de marche arrière par à-coups et du dispositif de verrouillage.	

CODE DE DÉFAUT NOM INDEX CAN	CAUSES POSSIBLES	TYPE DE DÉFAUT	CONDITION DE DÉCLENCHEMENT	CONDITION D'EFFACEMENT	ACTIONS EN CAS DE DÉFAUT
61 Délai d'attente PDO dépassé 0x2541	Le bus CAN est en surcharge.	1	À l'état NMT opérationnel, RPDO1 n'a reçu aucun message avant l'expiration de l'heure de l'événement RPDO1.	Actionner le contacteur à clé ou envoyer une commande de réinitialisation NMT.	*Désactiver la commande d'accélération Effacer les données associées*
		2	À l'état NMT opérationnel, RPDO2 n'a reçu aucun message avant l'expiration de l'heure de l'événement RPDO2.		
		5	À l'état NMT opérationnel, RPDO2 n'a reçu aucun message du nœud spécifié par l'identifiant de nœud BMS avant l'expiration du délai d'attente PDO BMS.		
62 Erreur de mappage PDO 0x 2542	• Taille de données incorrecte • Mode de lecture/écriture incorrect • Index CAN non valide	Code d'abandon SDO	• Taille de données incorrecte spécifiée pour un objet • Mode d'accès incorrect • Index CAN non valide	Actionnez le contacteur à clé.	*Aucune action*
71 Défaut matériel 0x2610	• MOSFET défectueux • Microprocesseur défectueux	1	La tension du moteur est hors plage pendant 64 ms alors que la sortie PWM finale est comprise entre 25 et 75 %.	Actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le moteur* *Ouvrir le contacteur principal* *Désactiver le frein électromagnétique* *Désactiver la commande d'accélération* *Désactiver le dispositif de verrouillage*
		3	Le contrôle du bouton de sécurité est activé et la tension de l'entrée normalement ouverte ou normalement fermée de marche arrière d'urgence est inférieure à 1,5 V pendant 100 ms.		
		4	Le chiffrement de l'UID a échoué ou les microprocesseurs ne sont pas en mode production.		
		5	Le code OEM du dispositif de programmation CAN diffère de celui du matériel.		
72 Défaut logiciel 0x2620	• Échec de la communication interne • Micrologiciel incorrect	1	Micrologiciel du superviseur incompatible.	Actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le moteur* *Ouvrir le contacteur principal* *Désactiver le frein électromagnétique* *Désactiver la commande d'accélération* *Désactiver le dispositif de verrouillage*
		2	Le mode test a été quitté.		
	Une commande NMT de réinitialisation du nœud a été reçue alors que le véhicule était en fonctionnement.	3	La commande de réinitialisation du nœud est reçue lorsque la vitesse du moteur est supérieure à 1,00 V ou que le courant d'induit est supérieur à (1/16*limite de courant de traction).		
81 Paramètre hors plage 0x2811	Valeur de paramètre invalide	Indice CAN du paramètre	La valeur d'un paramètre est en dehors de la plage de données autorisée.	Actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le moteur* *Ouvrir le contacteur principal* *Désactiver la commande d'accélération* *Désactiver le dispositif de verrouillage*

CODE DE DÉFAUT NOM INDEX CAN	CAUSES POSSIBLES	TYPE DE DÉFAUT	CONDITION DE DÉCLENCHEMENT	CONDITION D'EFFACEMENT	ACTIONS EN CAS DE DÉFAUT
82 Défaut de paramètre 0x2812	• Valeur de paramètre invalide • FRAM défectueuse	1	Un paramètre marqué [PCF] dans le chapitre Paramètres du menu de programmation a été défini, mais le contacteur à clé n'a pas été actionné.	Actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le moteur* *Ouvrir le contacteur principal* *Désactiver la commande d'accélération* *Désactiver le dispositif de verrouillage*
		2	Le paramètre Type d'entrée de direction spécifie une entrée analogique, mais le paramètre Type de commande d'accélération ne spécifie pas une commande d'accélération CAN.	Actionnez le contacteur à clé.	
		3	Au moins deux entrées de commutateur flexible sont affectées à la même fonction.	Reconfigurez les entrées de commutateur flexible, puis actionnez le contacteur à clé.	
		4	• Le paramètre Angle de braquage1 est supérieur ou égal à Angle de braquage2. • Le paramètre Angle de braquage1 ou Angle de braquage2 est supérieur à Angle de braquage max. • Le paramètre Vitesse max. en marche avant du mode de vitesse est inférieur ou égal à Vitesse min. en marche avant. • Le paramètre Vitesse max. en marche arrière du mode de vitesse est inférieur ou égal à Vitesse min. en marche arrière. • Limitation de vitesse HPD activée et mode 1 Vitesse max. en marche avant de 's est supérieure au mode 2 Vitesse max. en marche avant de 's, et la vitesse max. en marche arrière du mode 1 est inférieure à celle du mode 2, ou inversement. • Le paramètre de zone morte en marche avant est supérieur à la vitesse maximale en marche avant. • Le paramètre de zone morte en marche arrière est supérieur à la vitesse maximale en marche arrière.	Réglez le paramètre, puis actionnez le contacteur à clé.	
		5	• Le paramètre Type d'entrée EMR indique une entrée de commutateur NC, mais la fonction NC de marche arrière d'urgence n'est pas affectée à une entrée de commutateur flexible. • Le paramètre Type d'entrée de direction indique une entrée de commutateur NC, mais la fonction de direction n'est pas affectée à une entrée de commutateur flexible.	Affectez la fonction à une entrée de commutateur flexible, puis actionnez le contacteur à clé.	

CODE DE DÉFAUT NOM INDEX CAN	CAUSES POSSIBLES	TYPE DE DÉFAUT	CONDITION DE DÉCLENCHEMENT	CONDITION D'EFFACEMENT	ACTIONS EN CAS DE DÉFAUT
		6	Le paramètre Fonction du commutateur Pot Hi indique une valeur autre que Pot Hi Input, mais le paramètre Type de commande d'accélération indique une commande d'accélération par potentiomètre à 3 fils.	Actionnez le contacteur à clé.	
		7	Le paramètre Source d'entrée de marche lente indique Inching Switch, mais la fonction de marche lente n'est pas affectée à une entrée de commutateur flexible.	Actionnez le contacteur à clé.	
83 Défaillance NV 0x2830	Échec de l'opération FRAM	Numéro de bloc	Échec de la lecture de la FRAM.	Actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le moteur* *Ouvrir le contacteur principal* *Désactiver le frein électromagnétique* *Désactiver la commande d'accélération* *Désactiver le dispositif de verrouillage* *Arrêt DRIVERS*
		2	Échec de l'écriture dans la FRAM.		
		3	Échec de la restauration des paramètres pendant le flashage.		
		4	Échec de l'enregistrement de l'indicateur de baisse de tension.		
		5	Le numéro de bloc est hors plage.		
84 Supervision 0x2840	Échec du contrôle croisé.	Voir le Tableau 7-2	Échec du contrôle croisé	Actionnez le contacteur à clé.	*Arrêter le moteur* *Ouvrir le contacteur principal* *Désactiver le frein électromagnétique* *Désactiver la commande d'accélération* *Désactiver le dispositif de verrouillage* *Arrêt DRIVERS*

Le tableau suivant répertorie les types de défaut de supervision.

Tableau 7-2 Types de défaut du superviseur

Type de défaut	Variable du type de défaut
2	SUPERVISOR_FIFTEEN_V_SUPPLY_FAILURE

8	SUPERVISOR_HARDWARE_FAULT
11	PRIMARY_INIT_CAN_OBJ
12	PRIMARY_INIT_ILLEGAL_CAN_SIZE
13	PRIMARY_INIT_CAN_SIZE
14	PRIMARY_INIT_TIMEOUT
15	PRIMARY_WRITE_OBJECT
16	PRIMARY_WRITE_SIZE
17	PRIMARY_WRITE_TIMEOUT
18	PRIMARY_WRITE_CRC
19	PRIMARY_WRITE_ACK

Accessoire： Tableau des couples de serrage des boulons

Sauf indication contraire, choisir le couple de serrage dans le tableau ci-dessous：

Unité：N·m

Diamètre du boulon	Classe			
	4.6	5.6	6.6	8.8
6	4～5	5～7	6～8	9～12
8	10～12	12～15	14～18	22～29
10	20～25	25～31	29～39	44～58
12	35～44	44～54	49～64	76～107
14	54～69	69～88	83～98	121～162
16	88～108	108～137	127～157	189～252
18	118～147	147～186	176～216	260～347
20	167～206	206～265	245～314	369～492
22	225～284	284～343	343～431	502～669
24	294～370	370～441	441～539	638～850
27	441～519	539～686	637～784	933～1244

Remarque： ·Utiliser exclusivement des boulons de classe 8.8 aux points d’assemblage importants .

· La classe du boulon est indiquée sur sa tête ; si elle n’y figure pas, la classe est 8.8.

Registre d’entretien

Date	Travaux de réparation et d’entretien	Technicien

HANGCHA GROUP CO. , LTD.

■ Adresse : 666 Xiangfu Road, Hangzhou, Zhejiang, Chine
■ Fax: 0086-571-88926789 0086-571-88132890 ■ Code postal : 311305
■ Site Web : http://www.hcforklift.com ■ E-mail : sales@hcforklift.com