



SPATMAT
MANUTENTION

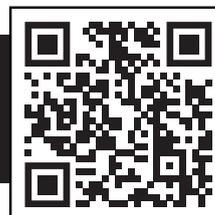
MANUEL D'UTILISATION

FBN16e+ / FBN20-25e+ / FBN30-35e+



Siège social
8 rue Jean Walter
92110 CLICHY
Tél : +33(0)1 55 90 58 30

Agence de Nantes (Dépôt central)
583 route de nort sur Erdre
44850 Ligné
Tél : +33 (0)2 28 30 74 70



Catalogue

Avant-propos	4
Chapitre un : Précautions lors de l'utilisation du chariot élévateur	5
Transport du chariot élévateur	5
Dépôt	5
Préparation avant utilisation	5
Fonctionnement du chariot	5
Chargement de la batterie	6
Chapitre deux : Les principaux paramètres de performance du chariot élévateur	7
I . Dimensions et paramètres de performance du chariot	7
Dimensions du chariot	7
Données techniques	8
II. Construction, principe et réglage des principales parties du chariot	11
Système de traction	11
1.1 Résumé	11
1.2 Boîtier du réducteur et différentiel	11
1.3 Essieu de traction	12
1.4 Installation du moyeu de roue	14
1.5 Analyse des pannes	15
Système de freinage	15
2.1 Résumé	15
2.2 Pédale de frein	15
2.3 Pompe de base de frein	16
2.4 Équipage de frein	17
2.5 Dispositif de commande du frein de stationnement	19
2.6 Essentiel du démontage et du réglage de l'équipage de frein	19
2.7 Réglage de la pédale de frein	22
2.8 Pannes et causes	23
2.9 Entretien	24
Système de direction	25
3.1 Résumé	25
3.2 Redresseur cycloïde entièrement hydraulique	25
3.3 Essieu de direction	26
3.4 Essentiel du réglage et de l'entretien	29
3.5 Inspection après reconstruction du système de direction	29
3.6 Diagnostic du système de direction	30
Système électrique	31
4.1 Assemblage de contrôle électronique (Curtis)	31
4.2 Assemblage de contrôle électronique (Inmotion)	40
Batterie	49
5.1 Exigences de sécurité pour les batteries	49

5.2 Exigences d'utilisation de la batterie	49
5.3 Chargement de la batterie	50
5.4 Installation et remplacement de la batterie	52
Système hydraulique	52
6.1 Résumé	52
6.2 Pompe à huile	52
6.3 Soupape multi voies	52
6.4 Cylindre de levage et chaînes de levage	55
6.5 Cylindre d'inclinaison	57
6.6 Cylindre hydraulique	57
6.7 Tuyau hydraulique	58
6.8 Entretien et réglage	59
6.9 Analyse des pannes	61
Système de levage	63
7.1 Résumé	63
7.2 Mât intérieur et extérieur	63
7.3 Chariot de fourche	63
7.4 Position des rouleaux	64
7.5 Entretien et réglage	65
7.6 Instructions pour l'installation des accessoires	67
Démontage et installation	67
8.1 Précautions	67
8.2 Emplacement pour le levage des pièces démontées	67
Chapitre trois : Fonctionnement, utilisation et sécurité du chariot élévateur	67
I . Conduite et fonctionnement	69
Utilisation du nouveau véhicule	69
Connexion entre la charge et la stabilité	69
Centre de charge et courbe de charge	69
Stabilité du chariot élévateur	69
Transport et chargement du chariot élévateur	70
Préparation avant conduite	70
Direction	70
Stationnement et stationnement temporaire	71
Utilisation de la batterie	72
Empilage	73
Désempilage	74
Dépôt	75
II . Instructions pour les dispositifs de commande	75
Composants, schéma des dispositifs de commande	76
Unité d'instrument	76
Interrupteurs	76
Contrôle	77

Carrosserie	79
III. Questions de sécurité	81
Lieu d'opération et environnement de travail	81
Règles de sécurité	81
Transport du chariot	91
Comment éviter le renversement, comment se protéger	92
Problèmes de sécurité lors de la maintenance	93
Problèmes de sécurité lors de l'utilisation de la batterie	95
Plaque	96
Chapitre quatre : Vérification régulière et entretien du chariot	99
I . Vérification avant opération	99
Points de vérification et contenu de la vérification	99
Procédure de vérification	99
II . Vérification après opération	104
III . Nettoyage du chariot	104
Nettoyage de la surface du chariot	104
Nettoyage des chaînes	104
Nettoyage du système électrique	104
Après le nettoyage	104
IV . Entretien régulier	105
Calendrier d'entretien régulier	105
Remplacement régulier des pièces de sécurité essentielles	110
V . Zones lubrifiées et lubrifiant recommandé	110
Zones lubrifiées	111
Lubrifiant recommandé	111

Avant-propos

Ce manuel présente brièvement les paramètres techniques ainsi que la construction, le principe de fonctionnement et les exigences en matière d'exploitation et d'entretien de chaque pièce principale du chariot élévateur à contrepoids à batterie à quatre roues de notre entreprise. Avant l'opération, veuillez lire attentivement le manuel pour garantir un portage des charges sûr et efficace par une opération et un entretien corrects, et pour aider l'opérateur à utiliser correctement le chariot élévateur à batterie afin de l'exploiter pleinement. Il est recommandé que l'opérateur et le gestionnaire de l'installation lisent attentivement le manuel avant l'utilisation ! Veuillez suivre strictement les points d'attention mentionnés dans ce manuel, conduire avec prudence, opérer avec soin et utiliser avec minutie. Assurez-vous toujours que votre chariot élévateur est dans les meilleures conditions et qu'il est pleinement utilisé. Lors du prêt ou de l'attribution du chariot élévateur, veuillez joindre ce manuel avec celui-ci.

Pour éclairer particulièrement, les titres suivants sont utilisés dans ce manuel :

1. ---- Règlements auxquels vous devez prêter attention et auxquels vous devez vous conformer avant l'opération ; sinon, cela pourrait entraîner des blessures aux personnes, des dommages aux équipements et des incendies.

2.  Règlements auxquels vous devez prêter attention et auxquels vous devez vous conformer avant l'opération ; sinon, cela pourrait entraîner des dommages aux équipements ou des blessures aux personnes.

3. ---- Choses auxquelles vous devez prêter attention avant l'opération.

 La majorité des matériaux constituant l'équipement peuvent être complètement recyclés. Pendant le travail, la réparation, l'entretien et le nettoyage, les déchets doivent être collectés et éliminés de manière écologique selon les règles de l'administration locale. Il est nécessaire de faire appel à des experts professionnels pour traiter ces déchets (tels que les fluides hydrauliques, les vieilles batteries et les dispositifs électroniques) dans une zone spécifiée ; sinon, les effets négatifs peuvent nuire à l'environnement et à la santé humaine.

Compte tenu des exigences de développement et de renouvellement constant des produits, le fabricant se réserve le droit de modifier ses produits à tout moment sans préavis ni sanction. Il est conseillé de nous contacter si les utilisateurs souhaitent obtenir des informations à jour sur les produits. Toutes les informations rapportées dans ce manuel sont basées sur les données au moment de la publication du manuel

Chapitre un : Précautions lors de l'utilisation du chariot élévateur

L'opérateur doit toujours garder à l'esprit le principe de la sécurité avant tout. Lire consciencieusement et attentivement le manuel d'entretien. Effectuer les opérations de manière sécurisée et conforme en suivant rigoureusement les exigences de ce manuel.

Transport pour chariot élévateur

1. Transport

- (1) Activer le frein de stationnement.
- (2) Fixer le mât et le contrepoids avec des fils métalliques des deux côtés ; caler les roues avant et arrière avec des cales.
- (3) Soulever le chariot élévateur selon les indications sur la plaque de levage.

2. Dépôt

- (1) Abaisser le mât à la position la plus basse.
- (2) Éteindre l'alimentation, pousser toutes les manettes en position neutre ; retirer la prise d'alimentation.
- (3) Tirer sur la tige du frein à main.
- (4) Caler les roues avant et arrière avec des cales.
- (5) Lorsque le chariot est inutilisé à long terme, les roues doivent être surélevées, et la batterie doit être chargée une fois par mois.

3. Préparation avant l'utilisation

- (1) Vérifier tous les instruments.
- (2) Vérifier la pression des pneus.
- (3) Vérifier l'état de chaque manette et pédale.
- (4) Vérifier si la tension de la batterie est dans la plage de fonctionnement ; et si la densité spécifique de l'électrolyte et le niveau du liquide sont corrects.
- (5) Vérifier si les connexions des connecteurs et des prises du système électrique sont en bon état.
- (6) Vérifier si le liquide hydraulique, l'électrolyte ou le liquide de frein fuient.
- (7) Vérifier l'état de chaque élément de fixation principal.
- (8) Vérifier si les lumières et les feux de signalisation fonctionnent correctement.
- (9) Déserrer le frein de stationnement.
- (10) Essayer de lever et d'abaisser le mât, d'incliner le mât en avant et en arrière, de tourner et de freiner le chariot.
- (11) S'assurer que le niveau de pollution de l'huile hydraulique est inférieur à 12 grades.

4. Opération du chariot

- (1) Seul un opérateur formé et titulaire d'une licence de conducteur peut utiliser le chariot.
- (2) L'opérateur doit porter des chaussures de sécurité, une casquette et un costume de protection pendant l'opération.
- (3) Faire attention aux performances et aux conditions de fonctionnement des mécanismes, de l'hydraulique, de l'électrique et du régulateur MOSFET lors de l'utilisation.
- (4) Allumer l'alimentation, mettre la clé, sélectionner la position du commutateur de direction, faire tourner le volant pour vérifier si le chariot est en ordre, appuyer lentement sur la pédale du régulateur, en maintenant une accélération de départ appropriée.
- (5) Vérifier le voltmètre pendant le fonctionnement du chariot ; si la valeur indiquée est inférieure à 41V (72V), arrêter immédiatement, charger la batterie ou en remplacer par une batterie complètement chargée.
- (6) Lors du transport, la charge ne doit pas dépasser la capacité nominale. La séparation et la position des fourches doivent être appropriées, insérer les fourches complètement sous la charge, s'assurer que la charge est uniformément répartie sur les fourches pour éviter les déviations.
- (7) Lorsque la distance entre le centre de gravité de la charge et le crochet est égale ou inférieure à 500 mm, la capacité maximale de charge doit être la capacité nominale. Lorsque la distance est supérieure à 500 mm, la capacité maximale de charge doit être inférieure à la capacité nominale.
- (8) Lorsque les fourches portent une charge, incliner le mât en arrière, le crochet doit toujours être en contact avec la charge ; soulever les fourches jusqu'à 200 mm du sol avant de se déplacer.
- (9) Ne pas se tenir sous les fourches, ni se tenir sur les fourches pendant le levage.
- (10) La vitesse de démarrage ne doit pas être trop rapide lors du levage ou de l'abaissement de la

charge.

(11) Ne pas utiliser le chariot et ses accessoires sans être assis sur le siège du conducteur.

(12) Pousser immédiatement la manette en position centrale lorsque le mât a été incliné à l'extrême en avant ou en arrière.

(13) Ne pas conduire ni tourner lorsque le mât est en élévation.

(14) Lors de la conduite, faire attention aux passants, aux obstacles, aux routes irrégulières et à la hauteur supérieure du chariot élévateur.

(15) Faire attention lors de la conduite en pente ; lorsque l'angle de la pente est supérieur à 10 %, conduire en montant en avant et en descendant en arrière. Ne pas tourner sur une pente, ni charger ou décharger en descendant.

(16) Réduire la vitesse en tournant sur des routes mouillées ou glissantes ; faire particulièrement attention et conduire lentement lors de la conduite sur un quai ou une planche temporaire.

(17) Lors de l'utilisation d'un chariot élévateur avec une hauteur de levée supérieure à 3 m, faire attention à la chute de la charge et prendre des mesures pour la prévenir si nécessaire.

(18) Ne pas transporter de charges non attachées ou mal empilées, faire attention lors du transport de charges de grande taille.

(19) Lors du transport avec une charge, éviter les freinages d'urgence.

(20) Lors de la sortie du chariot, abaisser les fourches au sol ; pousser la manette en position libre, éteindre l'alimentation. Lors du stationnement en pente, serrer le frein et caler les roues avec des coins si le stationnement est long.

(21) Les vannes de protection sur la vanne multifonction et sur le dispositif de direction sont déjà réglées ; les utilisateurs ne doivent pas les régler au hasard pour éviter que la pression d'huile trop élevée n'endommage le système hydraulique et ne brûle le moteur électrique.

(22) Gonfler les pneus selon la valeur de pression indiquée dans l'indication « pression des pneus ».

(23) Traiter l'utilisation d'un chariot non chargé avec des accessoires comme l'utilisation d'un chariot chargé.

5. Chargement de la batterie

(1) Lors du premier chargement ou du chargement de boost de la batterie, suivre strictement les règles indiquées dans les spécifications de la batterie.

(2) Lorsque le chariot est en fonctionnement, et que la tension de la batterie descend à 41V (72V) ou que la tension de l'une des cellules descend à 1,7V ou que le voyant d'alarme s'allume, arrêter immédiatement, charger la batterie ou en remplacer par une batterie complètement chargée.

(3) Inspecter à tout moment la densité, le niveau et la température de l'électrolyte lors du chargement de la batterie.

(4) Charger la batterie immédiatement après l'utilisation du chariot, la période de stockage ne doit pas dépasser 24 h ; afin de ne pas endommager la batterie, éviter le sous-chargement ou le surcharge de la batterie.

(5) Pour ajuster la densité de chaque cellule, effectuer une charge de mise en égalité de la batterie en service régulier une fois par mois, veuillez consulter le chapitre relatif pour obtenir les détails de la méthode de chargement et de l'entretien

Chapitre deux : Les principaux paramètres de performance du chariot élévateur

I 、 Les dimensions extérieures du chariot et les paramètres de performance
Les dimensions extérieures du chariot voir figure 1-1

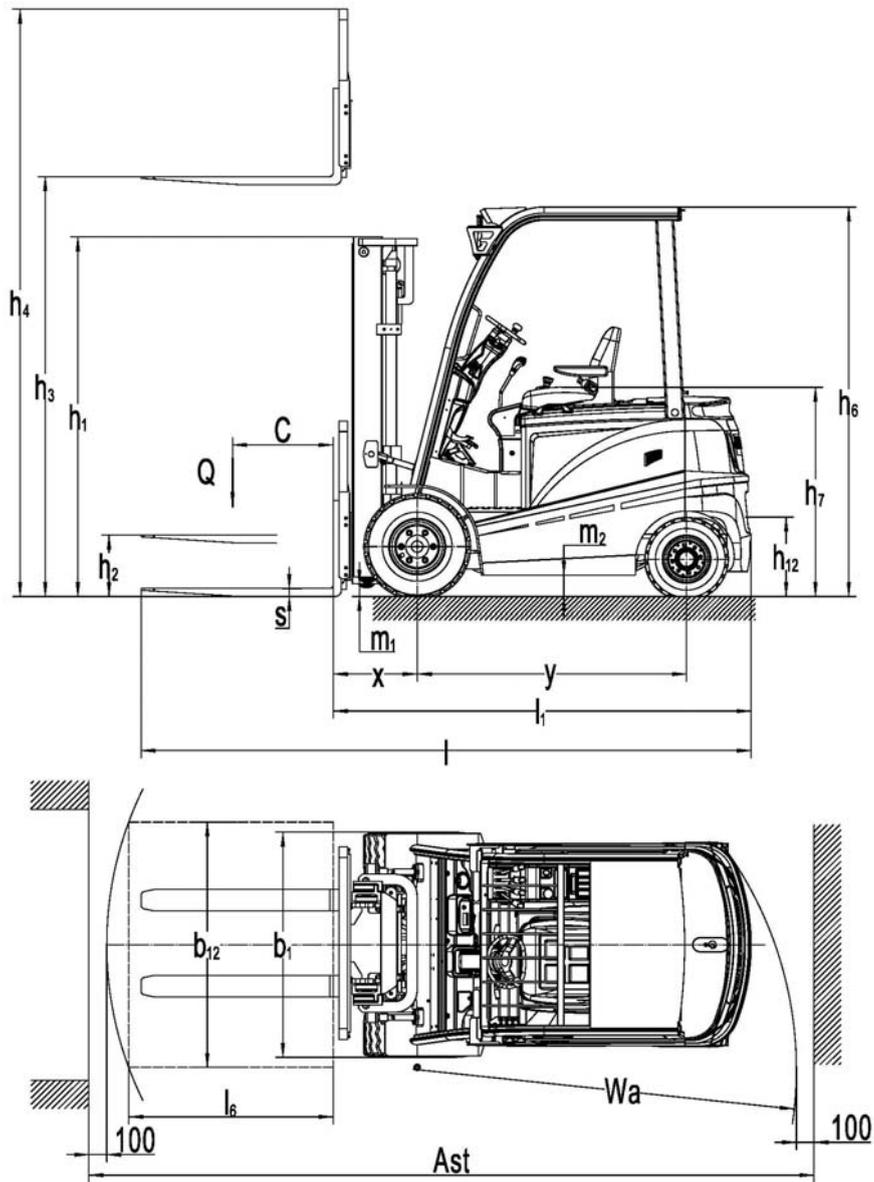


Figure 1-1 : Contour

1.1 Données techniques

1.2 FE4P16-18N Données techniques(liste 1-1)

Numéro de modèle	FE4P16N	FE4P18N
Mode de traction:	Électromobilité	
Mode de fonctionnement:	Configuration du siège de conduite	
Capacité nominale Q(kg)	1600	1800
Distance du centre de charge C(mm)	500	
Distance de charge x(mm)	381	381
Empattement y(mm)	1360	1360
Poids en service, batterie incluse kg	3120	3360
Charge par essieu, chargé avant/arrière kg	3950/770	4470/690
Charge par essieu, déchargé avant/arrière kg	1470/1650	1540/1820
Dimensions des pneus, avant	6.50-10-10PR	
Dimensions des pneus, arrière	5.00-8-10PR	
Largeur de voie, avant b ₁₀ (mm)	970	
Largeur de voie, arrière b ₁₁ (mm)	920	
Inclinaison du mât/du porte-fourches vers l'avant/vers l'arrière α/β(°)	6/10	
Hauteur du mât abaissé h ₁ (mm)	2025	
Hauteur de levée libre h ₂ (mm)	130	
Hauteur de levage h ₃ (mm)	3000	
Hauteur du mât étendu h ₄ (mm)	3985	
Hauteur de la protection de charge au-dessus h ₆ (mm)	2190	
Hauteur du siège h ₇ (mm)	1100	
Hauteur de l'attelage de traction h ₁₀ (mm)	295	
Longueur totale l ₁ (mm)	2981	
Longueur jusqu'au bout des fourches l ₂ (mm)	2061	
Largeur totale b ₁ (mm)	1150	
Dimensions des fourches s/e/l(mm)	35/100/920	
Largeur du porte-fourches b ₃ (mm)	970	
Distance au sol, centre de l'empattement m ₂ (mm)	110	
Rayon de braquage Wa(mm)	1880	
Vitesse de déplacement, chargé/déchargé km/h	13/15	13/15
Vitesse de levage, chargé/déchargé m/s	0.32/0.42	0.30/42
Vitesse de descente, chargé/déchargé m/s	<0.6	
Force de traction, chargé/déchargé S2 5 minutes %	13/15	13/15
Puissance du moteur de traction S ₂ 60min	13/15	13/15

Puissance du moteur de levage S_3 15% kw	6.8	6.8
tension de la batterie, capacité nominale K_5 v/A.h	8.6	8.6
Poids de la batterie kg	48/400	48/450
Pression de travail des accessoires (MPa)	17.5	
Volume d'huile pour accessoires l/m	36	

(liste 1-1)

1.3 FE4P20-25N Données techniques(liste 1-3)

Numéro de modèle	FE4P20N	FE4P25N
Mode de traction:	Électromobilité	
Mode de fonctionnement:	Configuration du siège de conduite	
Capacité nominale Q(kg)	2000	2500
Distance du centre de charge C(mm)	500	
Distance de charge x(mm)	463	463
Empattement y(mm)	1500	1500
Poids en service, batterie incluse kg	4100	4260
Charge par essieu,	5300/800	6010/750
Charge par essieu,	2060/2150	1940/2320
Dimensions des pneus, avant	23x9-10-18PR	
Dimensions des pneus, arrière	18x7-8-14PR	
Largeur de voie, avant b_{10} (mm)	960	
Largeur de voie, arrière b_{11} (mm)	950	
Inclinaison du mât/du porte-fourches vers l'avant/vers l'arrière α/β (°)	6/10	
Hauteur du mât abaissé h_1 (mm)	2045	
Hauteur de levée libre h_2 (mm)	120	
Hauteur de levage h_3 (mm)	3000	
Hauteur du mât étendu h_4 (mm)	3977	
Hauteur de la protection de charge au-dessus h_6 (mm)	2190	
Hauteur du siège h_7 (mm)	1058	
Hauteur de l'attelage de traction h_{10} (mm)	295	
Longueur totale l_1 (mm)	3398	
Longueur jusqu'au bout des fourches l_2 (mm)	2328	
Largeur totale b_1 (mm)	1260	
Dimensions des fourches s/e/l(mm)	40/120/1070	
Largeur du porte-fourches b_3 (mm)	1040	
Distance au sol, centre de l'empattement m_2 (mm)	110	
Rayon de braquage W_a (mm)	2050	
Vitesse de déplacement,	13/14	13/14
Vitesse de levage, chargé/déchargé m/s	0.31/0.40	0.30/0.39
Vitesse de descente, chargé/déchargé m/s	<0.6	
Force de traction, chargé/déchargé S2 5 minutes %	13/15	13/15
Puissance du moteur de traction S_2 60min kw	11	11
Puissance du moteur de levage S_3 15% kw	8.6	12

ension de la batterie, capacité nominale K ₅ v/A.h	48/600 (standard)
Poids de la batterie kg	980
Pression de travail des accessoires (MPa)	17.5
Volume d'huile pour accessoires l/m	36

(liste 1-2)

1.4 FE4P30-35N Données techniques(liste 1-3)

Numéro de modèle	FE4P30N	FE4P35N
Mode de traction:	Électromobilité	
Mode de fonctionnement:	Configuration du siège de conduite	
Capacité nominale Q(kg)	3000	3500
Distance du centre de charge C(mm)	500	
Distance de charge x(mm)	485	485
Empattement y(mm)	1650	1650
Poids en service, batterie incluse kg	4850	5250
Charge par essieu, chargé avant/arrière kg	6910/940	7700/1050
Charge par essieu, déchargé avant/arrière kg	2280/2570	2470/2780
Dimensions des pneus, avant	23×9-10-18PR	23×10-12-18PR
Dimensions des pneus, arrière	18×7-8-14PR	200/50-10PR
Largeur de voie, avant b ₁₀ (mm)	1040	1068
Largeur de voie, arrière b ₁₁ (mm)	950	950
Inclinaison du mât/du porte-fourches vers l'avant/vers l'arrière α/β(°)	6/10	6/10
Hauteur du mât abaissé h ₁ (mm)	2070	2180
Hauteur de levée libre h ₂ (mm)	120	120
Hauteur de levage h ₃ (mm)	3000	3000
Hauteur du mât étendu h ₄ (mm)	4080	4075
Hauteur de la protection de charge au-dessus h ₆ (mm)	2190	2190
Hauteur du siège h ₇ (mm)	1100	1100
Hauteur de l'attelage de traction h ₁₀ (mm)	295	295
Longueur totale l ₁ (mm)	3605	3645
Longueur jusqu'au bout des fourches l ₂ (mm)	2535	2575
Largeur totale b ₁ (mm)	1260	1300
Dimensions des fourches s/e/l(mm)	45/125/1070	50/125/1070
Largeur du porte-fourches b ₃ (mm)	1140	1140
Distance au sol, centre de l'empattement m ₂ (mm)	110	110
Rayon de braquage Wa(mm)	2230	2300
Vitesse de déplacement, chargé/déchargé km/h	13/14	12/13
Vitesse de levage, chargé/déchargé m/s	0.28/0.40	0.26/0.39
Vitesse de descente, chargé/déchargé m/s	<0.6	
Force de traction, chargé/déchargé S2 5 minutes	11/14	11/14
Puissance du moteur de traction S ₂ 60min	15	15

Puissance du moteur de levage S ₃ 15%	12	12
Tension de la batterie, capacité nominale K _s	80/500 (standard)	
Poids de la batterie kg	1530	
Pression de travail des accessoires (MPa)	17.5	
Volume d'huile pour accessoires l/m	36	

(list 1-3)

II 、 La construction, le principe et le réglage des principales pièces du chariot

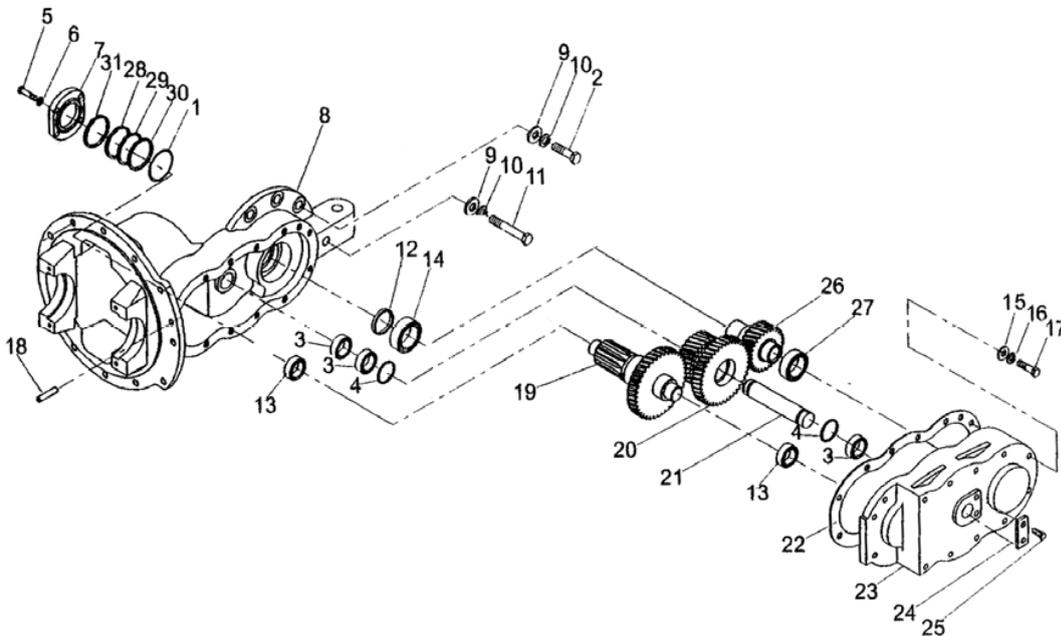
1. système de traction

1.1 Résumé

Le système de traction se compose de l'assemblage de la boîte de vitesses, de l'assemblage du mécanisme de différentiel et de l'essieu de traction. L'engrenage réducteur de traction est directement connecté au moteur de traction. La vitesse de déplacement augmente avec l'augmentation de la vitesse de rotation du moteur de traction. Lorsque la direction de rotation du moteur change, la direction de déplacement change également.

1.2 Boîtier réducteur et mécanisme de différentiel

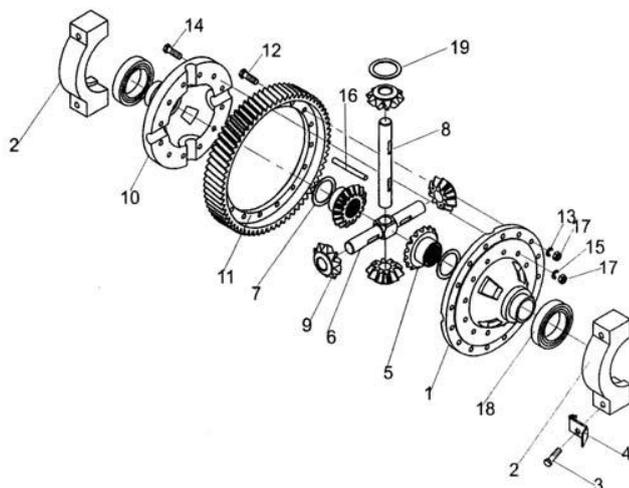
Le réducteur, dont les deux paires de vis à colonnes réduisent la vitesse de rotation de l'arbre de sortie du moteur de traction et augmentent le couple du moteur de traction, transmet ensuite ce couple au différentiel. Il se situe entre l'essieu de traction et le moteur de traction, voir la figure 2-1



1. Jointorctrique	2. Boulon	3. Roulement	4. Joint torique	5. Boulon
6. Rondelle	7. Couvercle de roulement	8. Carcasse de boîte de vitesses	9. Rondelle	10. Rondelle
11. Boulon	12. Joint d'huile	13. Roulement	14. Roulement	15. Rondelle
16. Roulement	17. Boulon	18. pin	19. Arbre à pignons	20. Pignon
21. Essieu	22. Rondelle en papier	23. Couvercle de boîte	24. Plaque de verrouillage	25. Boulon
26. Essieu	27. Roulement	28. Entretoise	29. Entretoise	30. Entretoise
31. Entretoise				

Figure 2-1 : Réducteur

Le mécanisme de différentiel, dont l'avant est relié à la coque de l'essieu, est monté sur la coque avant par le biais de blocs de roulements situés des deux côtés. La coque du différentiel est divisée en deux parties gauche et droite, et elle contient deux pignons de demi-essieu et quatre pignons planétaires. Voir la figure 2-2



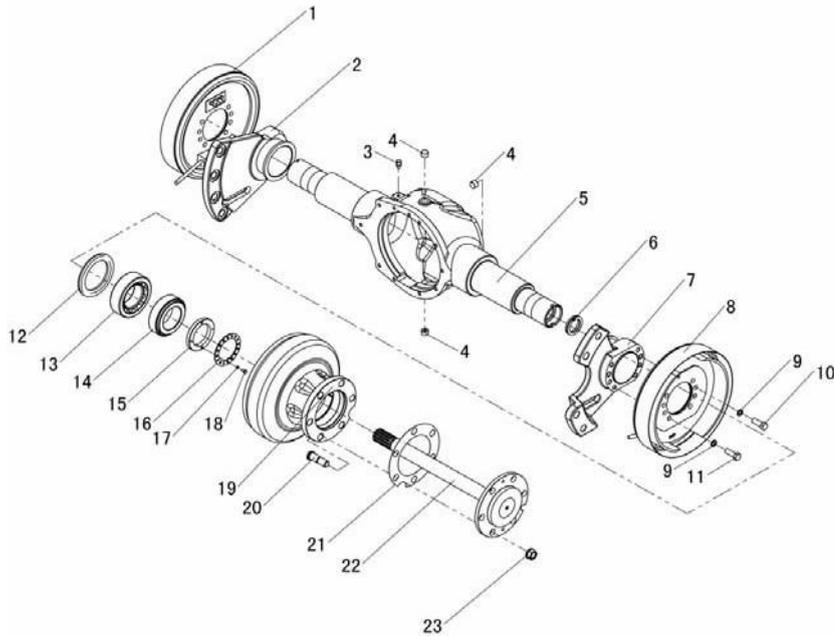
- | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1. Hub du mécanisme de différentiel | 2. Siège de roulement | 3. Boulon | 4. Plaque de verrouillage |
| 5. Pignon | 6. Arbre à pignons | 7. Rondeller | 8. Essieu |
| 9. Pignon | 10. differential mechanism hub | 11. Pignon périphérique | 12. Boulon |
| 13. Plaque de | 14. Boulon | 15. Rondelle de | 16. Goupille d'alignement 6x30 |
| 17. Écrou M10x1.25 | 18. Roulement | 19. Rondelle | |

Figure 2-2 : Mécanisme de différentiel

1.3 Essieu de traction

L'essieu de traction se compose de la coque d'essieu, du moyeu de roue et du dispositif d'arrêt. Il est installé à l'avant du châssis.

La coque est coulée en une seule pièce. Les pneus sont fixés sur le moyeu de roue avec des goujons et des écrous, le moyeu de roue est supporté par la coque d'essieu à l'aide d'un roulement conique. La puissance est transmise du différentiel à l'essieu différentiel par le différentiel, et le moyeu de roue, qui entraîne la roue avant en rotation, est entraîné par l'essieu différentiel. L'arbre différentiel ne supporte que le couple transmis au moyeu de roue. Des joints sont installés à l'intérieur du moyeu de roue gauche pour prévenir l'entrée d'eau, de poussière ou les fuites d'huile. Voir la figure 2-3



- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Ensemble de frein | 13. Roulement 30615 |
| 2. Essieu de traction | 14. Roulement 331151 |
| 3. Ensemble de trou d'air | 15. Support d'écrou |
| 4. Bloc | 16. Clip de retenue |
| 5. Nouvelle coque d'essieu de traction | 17. Rondelle 6 |
| 6. Joint d'huile | 18. Boulon |
| 7. Plaque de roulement de l'essieu de traction | 19. Moyeu |
| 8. Ensemble de frein droit | 20. Boulon |
| 9. Rondelle | 21. Rondelle d'étanchéité |
| 10. Boulon | 22. Essieu |
| 11. Boulon | 23. Écrou |
| 12. Joint d'huile | |

Figure 2-3 : Essieu de traction

L'essieu de traction est conçu de manière raisonnable en termes de construction, fiable en service, et avec une longue durée de vie. Le matériau de la coque de l'essieu est de l'acier coulé, qui est bon en rigidité et en capacité de charge. Voir les principaux paramètres techniques (voir Liste 2-1)

Liste 2-1 : Les principaux paramètres techniques

Modèle de camion	FE4P16-18N	FE4P20-25N	FE4P30N	FE4P35N
Modèle de construction de l'essieu de traction	Transmission par roues avant, le corps de l'essieu est fixé au châssis du camion en flottement			
Modèle de frein	Frein à deux roues avant, attelage hydraulique à expansion interne			
Écart d'installation des pneus : mm	970	960	1040	1068
Pièce d'usure : dimensions (longueur × largeur × épaisseur) mm × mm × mm	284 × 48. 5 × 6	348 × 60 × 8	348 × 76 × 8	
Surface de la pièce d'usure : cm ²	138 × 4	209 × 4	264 × 4	

Diamètre intérieur du tambour de frein : mm	254	310	314
Diamètre extérieur du cylindre de frein : mm	278	348	349
Diamètre du cylindre de pompe auxiliaire : mm	22	28.58	28.58

1.4 Installation du moyeu de roue

(1) Remplissez le moyeu de roue avec 100 ml de graisse, puis fixez-le sur l'essieu. Voir la figure 2-4..

(2) Serrez les écrous de réglage avec un couple de 9,8 N·m, puis dévissez-les de 1/2 tour.

(3) Accrochez le poids au boulon pour mesurer le moment de démarrage du moyeu de roue ; lorsqu'il atteint la valeur définie, commencez à serrer l'écrou.

Moment de démarrage : 49 N·m – 147 N·m. (Voir la figure 2-5)

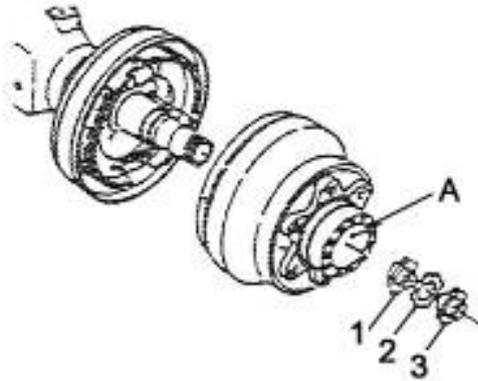


Figure 2-4 : Injection de graisse

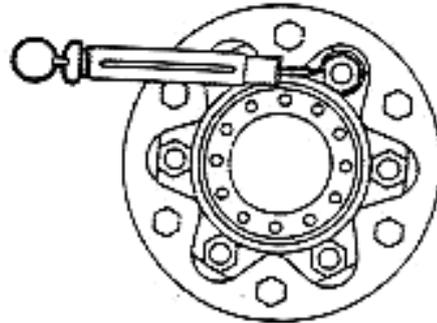


Figure 2-5 : Mesure du moment de démarrage

(4) Installez la plaque de verrouillage et l'écrou de verrouillage, et inclinez la plaque de verrouillage pour bloquer l'écrou

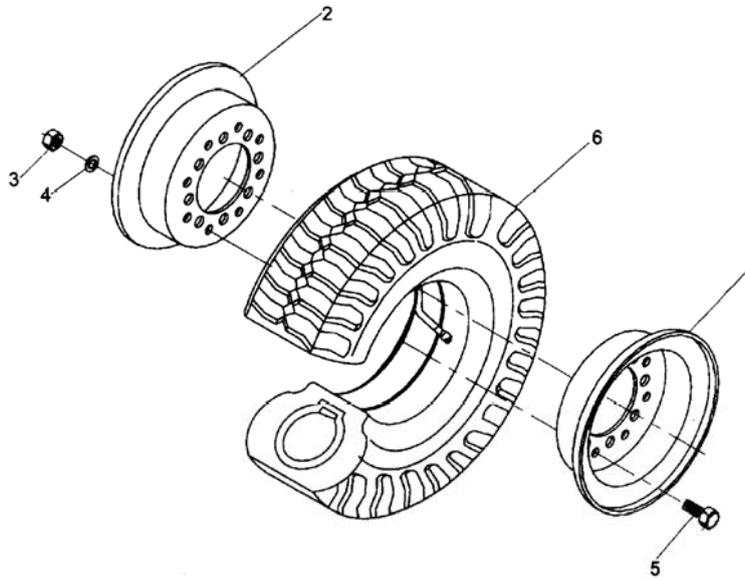
Assemblage du pneu (figure 2-6)

Fixez le pôle de gaz et le capuchon d'écrou sur le pneu, puis assemblez la nervure de roue en prêtant attention aux éléments suivants:

Attention:

(a) Le pôle de gaz doit être placé dans l'espace de la nervure de roue.

(b) Les boulons de la nervure de roue doivent être installés vers l'extérieur.



1. Washer 16 Jante 2. Jante 3. Écrou M16
 4. washer 16 5. Boulon 6. 轮胎

Figure 2-6 : Assemblage du pneu

1.5 Malfunction analysis

Liste 2-2 : Diagnostic des pannes et réglages

Éléments de panne	Raisons possibles	Méthodes de réglage
Secousses importantes	Les boulons de fixation sont desserrés	Serrer
Température d'huile trop élevée	L'huile de réduction s'est détériorée	Remplacer
	Niveau d'huile inhabituel	Ajouter ou réduire
	Blocage de la pièce en mouvement	Réglage
Fuite d'huile	Boulons de surface de contact desserrés	Serrer
	Bagues d'étanchéité usées	Remplacer
Bruit	Dommages aux engrenages	Remplacer
	Dommages aux roulements	Remplacer

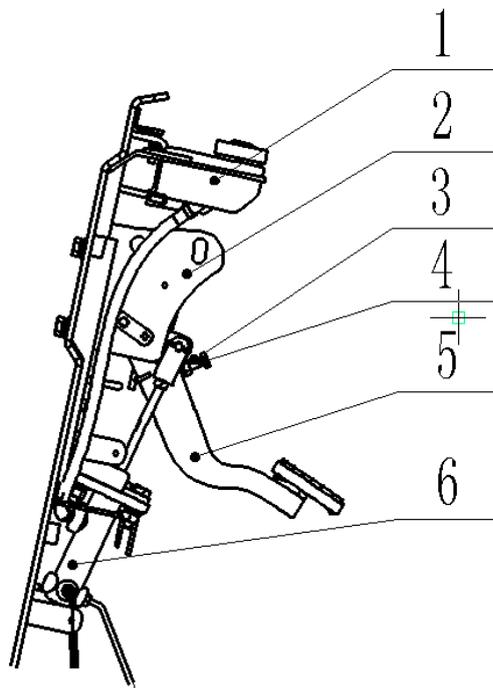
2. Système de freinage

2.1 S Résumé

Le système de freinage, étant de type à pompe à huile à expansion interne pour les deux roues avant, se compose de la pédale de frein, de la pompe de base de frein et de l'organe de frein des roues.

2.2 Pédale de frein

La construction de la pédale de frein est illustrée à la figure 2-7. La pédale transmet la force d'appui exercée par la tige de poussée de la pompe de base de frein en pression d'huile de frein.



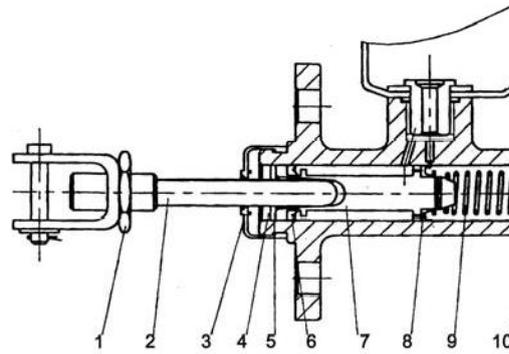
- | | | |
|----------------------------------|---------------------|---------------------|
| 1. Réservoir de liquide de frein | 2. Support de frein | 3. Capteur de frein |
| 4. Boulon | 5. Pédale de frein | 6. Pompe de frein |

Figure 2-7 Assemblage de la pédale de frein

2.3 Pompe de base de frein (figure 2-8)

La pompe de base se compose d'un support de soupape, d'une soupape unidirectionnelle, d'un ressort de rappel, d'un joint en cuir de base, d'un piston et d'un joint en cuir d'opération. L'extrémité de la pompe de base est fixée avec une rondelle de verrouillage et un fil d'acier de verrouillage, et l'extérieur est protégé par un capuchon en caoutchouc pour prévenir la poussière.

La pompe de base fonctionne avec l'assistance de la tige de poussée lorsque la pédale de frein est actionnée. En enfonçant la pédale de frein, la tige pousse le piston, et le liquide de frein retourne au réservoir par le trou de retour d'huile jusqu'à ce que le joint en cuir de base obture ce trou. Lorsque le joint en cuir de base pousse au-delà du trou de retour d'huile, le liquide de frein dans la cavité avant de la pompe de base est comprimé, ouvrant la soupape unidirectionnelle et s'écoulant à travers le conduit de frein vers la pompe auxiliaire. Ensuite, le piston de chaque pompe auxiliaire pousse les plaquettes de frein en contact avec le tambour de frein, arrêtant ou ralentissant ainsi le camion. Pendant ce temps, la cavité arrière est remplie de liquide par le liquide de frein provenant du trou de retour d'huile et du trou d'admission. Lorsque la pédale de frein est relâchée, le piston est repoussé vers l'arrière par le ressort de rappel des plaquettes de frein, et en même temps, le liquide de frein dans chaque pompe de frein auxiliaire est comprimé par le ressort de rappel. Cela fait revenir le liquide de frein à la pompe de base par la soupape unidirectionnelle, le piston revient à sa position initiale, et le liquide de frein dans la pompe de base retourne au réservoir par le trou de retour d'huile. La pression de la soupape unidirectionnelle est ajustée proportionnellement à la pression résiduelle dans le conduit de frein et la pompe de frein auxiliaire. Les joints en cuir de la pompe auxiliaire doivent être correctement placés pour éviter les fuites d'huile et les risques de résistance à l'air pouvant survenir en cas de freinage d'urgence.

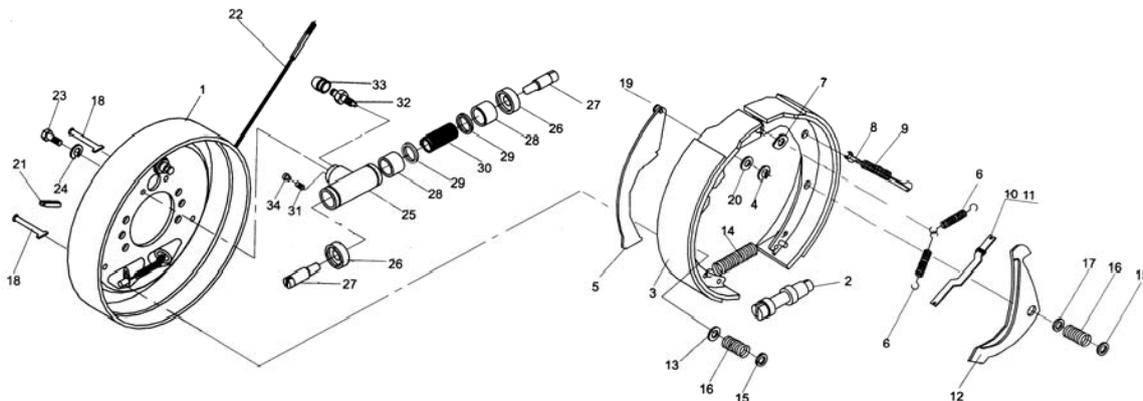


- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1. Écrou de verrouillage | 7. Piston |
| 2. Tige de poussée | 8. Joint en cuir de base |
| 3. Capuchon anti-poussière | 9. Ressort |
| 4. Fil d'acier de verrouillage | 10. Soupape de contrôle |
| 5. Rondelle de verrouillage | 11. Support de soupape |
| 6. Joint en cuir auxiliaire | 12. Corps de la pompe |

Figure 2-6 Assemblage des pneus

2.4 Frein

Le système de freinage adopté est un frein à deux chaussures installé de chaque côté de l'essieu moteur. Le système de freinage se compose de deux groupes de mâchoires de frein, de pompes de frein auxiliaires et de régulateurs. Une extrémité de la mâchoire de frein, qui est maintenue en place par des ressorts de rappel et des ressorts de pression, entre en contact avec un axe de fixation, tandis que l'autre extrémité entre en contact avec le régulateur. De plus, le système de freinage est équipé d'un dispositif de blocage de frein et d'un dispositif de régulation automatique. Voir la figure 2-9



- | | | |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1. Assemblage de la base | 16. Ressort | 32. Vis |
| 2. de frein | 17. Support de ressort | 33. Couvercle protecteur |
| Régulateur de jeu | 18. Tige de traction | 34. Couvercle anti- |
| 3. Assemblage de la | 19. Goupille | poussière |
| plaque de friction | 20. Rondelle | |
| 4. Rondelle | 21. Bouchon en caoutchouc | |
| 5. Tige de traction | 22. Assemblage de câble | |
| 6. Ressort | frein | |
| 7. Rondelle | 23. Boulon M8x16 | |
| 8. Tige de poussée | 24. Rondelle 8 | |
| 9. Ressort | 25. Cylindre | |
| 10. Tige de poussée | 26. Couvercle protecteur | |
| 11. Ressort | 27. Tige du piston | |
| 12. Leviers de réglage | 28. Piston | |
| 13. Support de ressort | 29. Joint d'étanchéité | |
| 14. Ressort | 30. Ressort | |
| 15. Capuchon de ressort | 31. Bouchon d'huile | |

(1) Mouvement des éléments de frein

Le tambour de frein est pressé par la chaussure de frein principale et la chaussure de frein secondaire avec la même force provenant de la pompe de frein auxiliaire. Lorsque le côté supérieur de la chaussure de frein est arrêté par le pivot fixe, la chaussure de frein se déplacera vers le tambour de frein jusqu'à ce qu'elle soit stoppée par le pivot fixe. Ensuite, le frottement entre la pièce d'usure et le tambour de frein augmentera. Comme la pression exercée par la chaussure de frein principale sur la chaussure de frein secondaire est beaucoup plus grande que la pression de la pompe auxiliaire, il y aura une force de freinage assez importante. Voir la figure 2-10

Lorsque vous reculez, le mécanisme de freinage fonctionne à l'envers par rapport à lorsqu'il roule en avant. Voir la figure 2-11

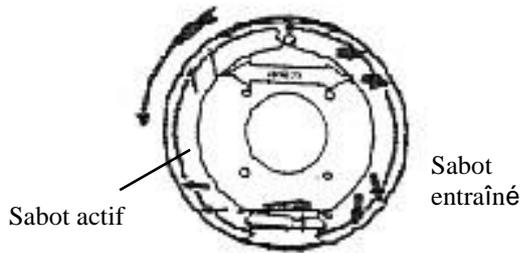


figure 2-10 motion when driving forward
(2) frein de stationnement

Le dispositif de frein de stationnement, qui se compose d'une tige de traction et d'une tige de poussée, est assemblé dans le mécanisme de frein à roue. La tige de traction, dont l'action est transmise du côté de la chaussure de frein secondaire, est installée du côté de la chaussure de frein principale. Voir la figure 2-12

(3) Dispositif de réglage automatique du jeu

Le dispositif de réglage automatique du jeu permet de maintenir un écart approprié entre la pièce d'usure et le tambour de frein. Il fonctionne uniquement lors de la marche arrière. Voir la figure 2-13.

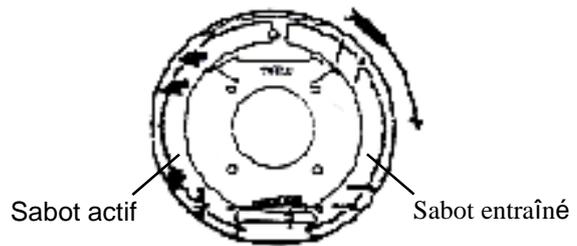
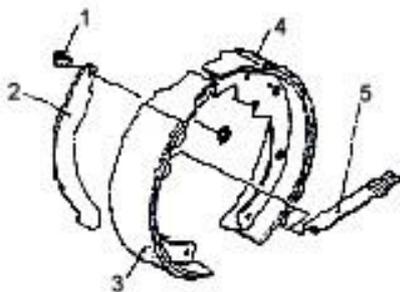
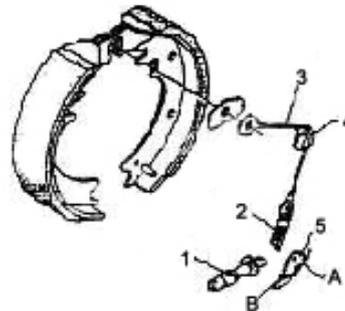


figure 2-11 motion when driving backward



- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1. Goupille | 4. Sabot entraîné |
| 2. Tige de traction | 5. Tendeur |
| 3. Sabot actif | |



- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1. Mécanisme de réglage | 4. Guide de réglage |
| 2. Ressort | 5. Tige de traction |
| 3. Câble de traction | |

Figure 2-12 : Dispositif de frein de stationnement

Figure 2-13 : Dispositif de régulation automatique de l'écart

(4) Mouvement du dispositif de régulation automatique de l'écart

Lorsque le camion est en marche arrière, la chaussure de frein secondaire entre en contact avec et roule ensemble avec la chaussure de frein principale, ce qui fait tourner la tige de traction

vers la droite autour du point A (voir figure 2-13), et le point B s'élève. Après le relâchement du frein, la tige de traction tourne vers la gauche sous l'action du ressort, et le point B descend.

Avec l'augmentation de l'écart entre les éléments de friction et le tambour de frein, la distance verticale du point B qui tourne augmente, et le dispositif de régulation se déplace d'un cran. En conséquence, la tige de régulation s'allonge (voir figure 2-14), réduisant ainsi l'écart. L'écart de régulation se situe entre 0,4 mm et 0,45 mm

2.5 Parking brake operating device (figure 2-15)

Le levier de frein de stationnement est en forme de came. Un régulateur situé à l'extrémité du levier permet d'ajuster la force de freinage.

En tournant le régulateur dans le sens des aiguilles d'une montre, la force de freinage augmente ; en tournant le régulateur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, la force de freinage diminue.

Force de traction:196N~294N

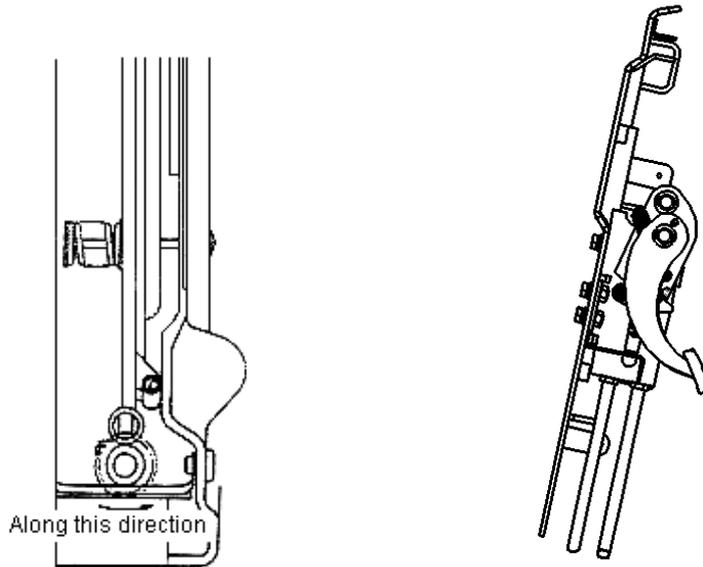


Figure 2-14: Dispositif d'auto-régulation de l'écart Figure 2-14: Dispositif d'auto-régulation de l'écart

2.6 Résumé du démontage et du réglage du système de freinage

Instructions pour le démontage, l'assemblage, le réglage et l'ajustement de la pédale de frein lorsque la roue et le moyeu sont démontés.

2.6.1 Démontez le dispositif de frein

(1) Démontez le goupille de support, la tige de réglage, le dispositif de réglage et le ressort sur la chaussure de frein. Voir figure 2-16

(2) Démontez le ressort de rappel sur la chaussure de frein. Voir figure 2-17

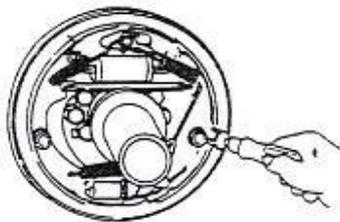


figure 2-16

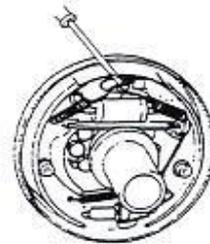


figure 2-17

(3) Démontez le ressort fixe sur la chaussure de frein avant. Voir figure 2-18

(4) Démontez la chaussure de frein avant et la chaussure de frein secondaire. Ensuite, démontez le régulateur et le ressort de réglage. Voir figure 2-19

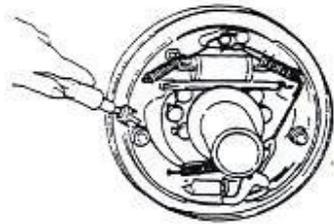


figure 2-18

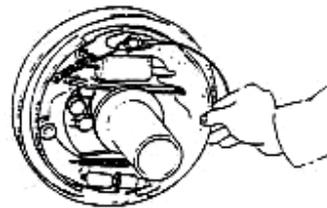


figure 2-19

(5) Démontez le tube de frein de la pompe de frein entraînée, puis démontez les boulons d'assemblage sur la pompe de frein auxiliaire. Ensuite, démontez la pompe de frein auxiliaire de la carte mère du dispositif de freinage. Voir figure 2-20.

(6) Démontez l'anneau de baffle E pour libérer la ligne de frein du dispositif de freinage. Ensuite, démontez les boulons de la carte mère du dispositif de freinage et démontez la carte mère du dispositif de freinage de l'essieu motrice. Voir figure 2-21.

(4)

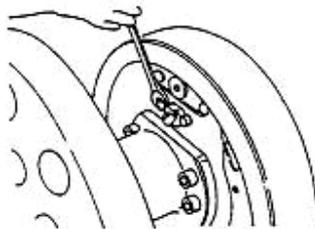


figure 2-20

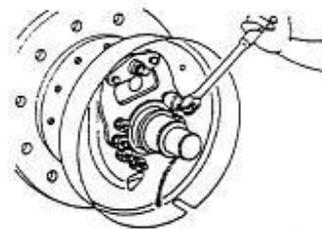


figure 2-21

(5) Analyser la pompe de frein auxiliaire : Démontez le joint racloir. Appuyez sur un piston terminal pour pousser l'autre piston, puis poussez le reste avec le doigt. Voir figure 2-22

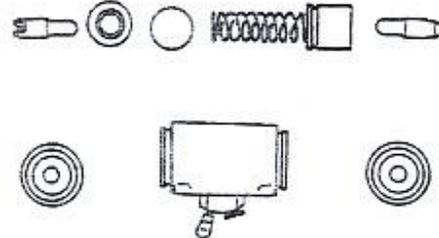
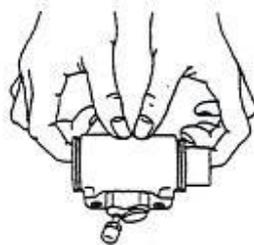


figure 2-22

2.6.2 Inspection du dispositif de frein

Inspection des pièces. Réparation et remplacement des pièces endommagées

(1) Vérifiez s'il y a de la rouille sur la surface intérieure de la sous-pompe et à l'extérieur du piston ; puis mesurez le jeu entre le piston et le corps de la pompe. Taille standard : 0,03 mm—0,10 mm ; taille limite : 0,15 mm

(2) Vérifiez visuellement s'il y a des dommages ou des déformations du cuir de la coupe, et remplacez-le en cas d'anomalie.

(3) Mesurez la longueur libre de la sous-pompe de frein, et remplacez-la si elle est anormale.

(4) Mesurez l'épaisseur de la garniture de friction, et remplacez-la si elle dépasse l'usure limite. Standard : 8,0 mm ; limite : 2,0 mm. Voir figure 2-23.

(5) Vérifiez visuellement s'il y a des dommages sur la surface intérieure du tambour de frein ; si des anomalies sont constatées, corrigez-les par rectification. Si le dépassement du seuil de correction est constaté, veuillez remplacer. Standard : 314 mm ; limite : 316 mm. Voir figure 2-24.

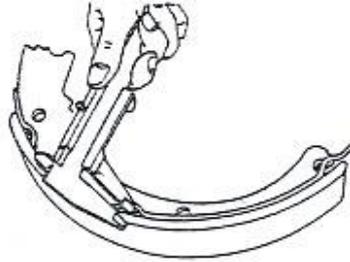


figure 2-23

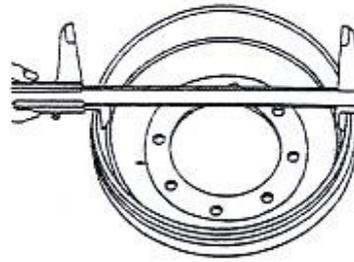


figure 2-24

2.6.3 Assemblage du dispositif de frein

(1) Essuyez le liquide de frein sur le cuir de la coupe et le piston de la sous-pompe de frein, puis assemblez le ressort, le cuir de piston, le piston et l'anneau de protection.

(2) Installez la sous-pompe de frein sur la carte mère.

(3) Montez la carte mère sur l'essieu moteur.

(4) Appliquez de la graisse lubrifiante anti-chaaleur sur les zones indiquées dans la figure 2-25. Veillez à ne pas appliquer sur la pièce de friction.

(a) Interface entre la carte mère et le sabot de frein

(b) Pin de fixation;

(c) Interface entre le segment du sabot et la base du ressort de pression;

(d) Pin de la tige de frein à main;

(e) Boulon de réglage et dispositifs rotatifs.

(5) Bloquez le câble de frein de stationnement à l'aide d'un anneau de retenue en forme de E.

(6) Fixez le sabot de frein avec le ressort de fixation. Voir figure 2-26.

(7) Placez le ressort de compression sur la poignée de frein à main, puis fixez la poignée sur le sabot de frein. Voir figure 2-27

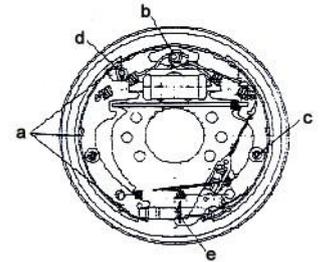


figure 2-25

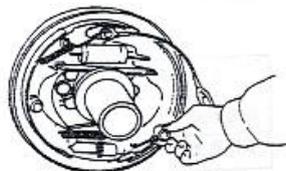


figure 2-26

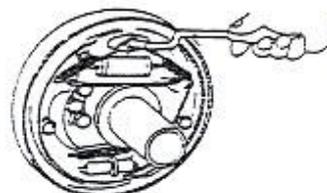


figure 2-27

(8) Fixez le guide de la chaussure de frein sur la goupille de support, puis fixez le ressort de rappel du sabot de frein. Installez d'abord la chaussure principale, puis la chaussure secondaire. Voir figure 2-28

(9) Montez le régulateur, le ressort, la goupille d'éjection et le ressort de rappel. Veuillez faire attention aux points suivants:

(a) La direction du filetage du régulateur et son installation;

(b) La direction du ressort du régulateur (aucun contact entre le ressort et la dent du régulateur)

(c) La direction du ressort de rappel de la goupille d'éjection (le crochet du ressort de la goupille de support doit être rivé sur le côté de la goupille d'éjection)

(d) L'extrémité du levier de réglage doit entrer en contact avec la dent du régulateur.

(10) Connectez le tuyau de liquide de frein à la sous-pompe

(11) Mesurez le diamètre intérieur du tambour de frein et le diamètre extérieur de la chaussure de frein, puis réglez le régulateur de manière à ce que la différence, en soustrayant le diamètre intérieur du diamètre extérieur, soit de 0,3 mm à 0,5 mm. Voir figure 2-29

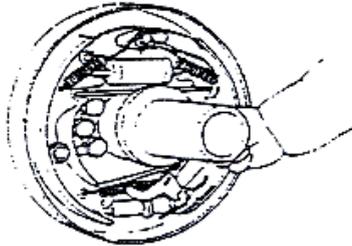


figure 2-28

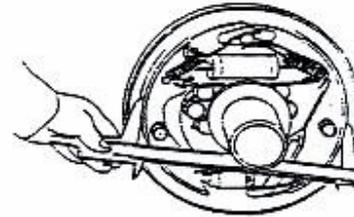


figure 2-29

2.6.4 Essai de fonctionnement pour l'auto-régulateur de l'écartement. Voir figure 2-30

(1) Ajustez d'abord le diamètre du sabot de frein pour qu'il soit proche de la taille de réglage, tournez le régulateur en tirant sur la barre de réglage. Lorsque vous relâchez la main, la barre de réglage retourne à sa place d'origine mais le pignon du régulateur ne tourne pas.

Remarque : Même lorsque vous relâchez la main, si le pignon du régulateur et la barre de réglage reviennent ensemble, le régulateur peut toujours fonctionner normalement.

(2) Si le régulateur ne fonctionne pas comme indiqué lors du tirage de la barre de réglage, veuillez vérifier les points suivants.

(a) Assurez-vous que la barre de réglage, la goupille d'éjection, le ressort de la goupille d'éjection et le ressort sont tous fixés.

(b) Vérifiez le ressort de rappel de la goupille d'éjection et le ressort du régulateur, examinez l'état de fonctionnement du pignon du régulateur et vérifiez s'il y a une usure excessive sur la surface de contact. Vérifiez également s'il y a un contact entre le levier et le pignon. Remplacez les pièces endommagées.

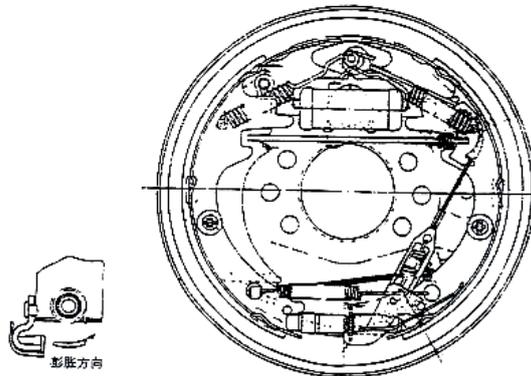


figure 2-30

2.7 Réglage de la pédale de frein. Voir figure 2-31(a)

(1) Raccourcir la manivelle

(2) Régler la vis de butée de la pédale pour obtenir la hauteur optimale de la pédale. Voir figure 2-31;

(3) Étendre la manivelle jusqu'à ce que l'extrémité avant de la manivelle touche le piston, puis dévisser de 1 ou 2 tours pour obtenir un jeu libre de 10 mm à 20 mm.

(4) Serrer l'écrou de la manivelle et l'écrou de butée de la pédale

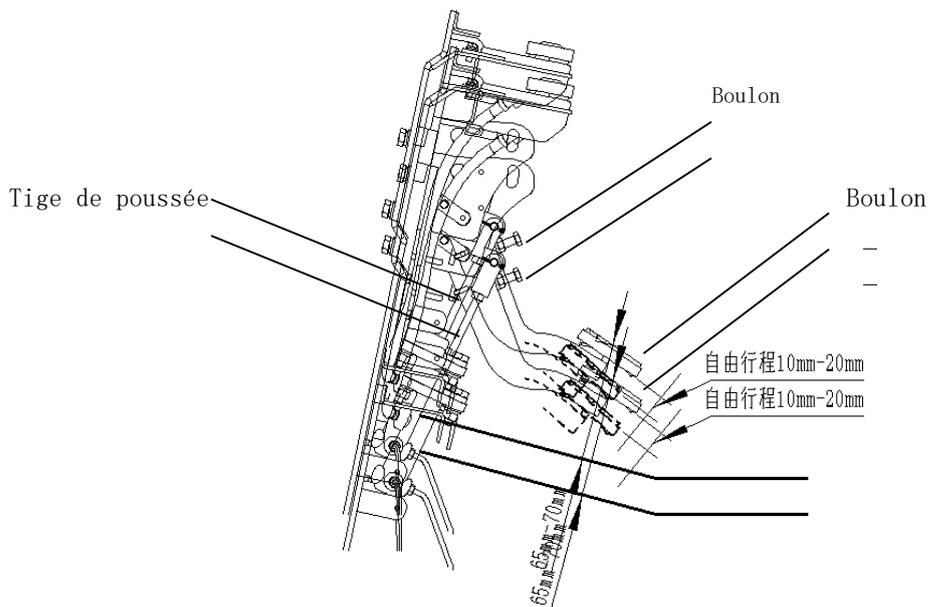


Figure 2-32: Brake Light Button Adjustment

(5) Réglage de l'interrupteur de frein comme indiqué dans la figure 2-322

- (a) Après avoir réglé la hauteur de la pédale de frein, desserrer l'écrou de verrouillage de l'interrupteur de frein
- (b) Débrancher la fiche pour séparer les fils
- (c) Tourner l'interrupteur pour obtenir un jeu de $A = 1 \text{ mm}$
- (d) Vérifier que, lorsque la pédale est enfoncée, le feu de freinage s'allume.
- (e) Resserrer l'écrou.

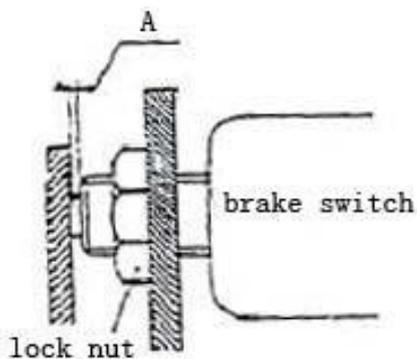


Figure 2-32: Malfunction and Cause

2.8 Dysfonctionnements et causes Voir
Liste 2-3 Liste 2-3

Dysfonctionnement	Cause	Élimination
	1 uite du système de freinage	Réparation
	2 Jeu des sabots de frein non conforme	Régler le régulateur
	3 Frein trop chaud	Vérifier si le frein patine

Mauvaise performance du frein	4 Mauvais contact entre le tambour de frein et le patin de friction	Réglage à nouveau
	5 Saleté sur le patin de friction	Réparer ou remplacer
	6 Impureté dans le liquide	Vérifier le liquide de frein
	7 Mauvais réglage de la pédale de frein (vanne de ralenti)	Régler
Bruit de frein	1 Impureté du patin de friction ou durcissement de la surface	Réparer ou remplacer
	2 Déformation de la carte mère ou boulon desserré	Réparer ou remplacer
	3 Déformation du patin de frein ou mauvaise installation	Réparer ou remplacer
	4 Abrasion du patin de friction	Remplacer
	5 Jeu dans le roulement de roue	Réparer ou remplacer
Frein déséquilibré	1 Huile sale sur le patin de friction	Réparer ou remplacer
	2 Jeu du patin de frein pas très bon	Réparer ou remplacer
	3 Défaillance de la pompe auxiliaire	Réparer ou remplacer
	4 Défaillance du ressort de rappel du patin de frein	Remplacer
	5 Déformation du tambour de frein	Réparer ou remplacer
Force de freinage insuffisante	1 Fuite dans le système de freinage	Réparer ou remplacer
	2 Jeu du patin de frein incorrect	Régler le régulateur
	3 Air dans le système de freinage	Dégonfler l'air
	4 Réglage de la pédale de frein incorrect	Réglage à nouveau

2.9 Entretien

① Avant de procéder à l'essai du nouvel essieu, vous devez remplir d'huile de boîte. Versez l'huile dans le puits de remplissage situé sur le dessus du boîtier de l'essieu jusqu'à ce que l'huile déborde du trou de niveau de carburant situé au milieu du boîtier de l'essieu.

② L'épaisseur de la garniture de friction des sabots de frein est normalement de 8 mm et ne doit pas être inférieure à 2 mm. Vérifiez-la une fois par mois. Si l'épaisseur est inférieure à 2 mm, remplacez-la immédiatement pour éviter tout accident.

③ Entretien technique toutes les 50 heures:

(a) Après que l'essieu a fonctionné 50 heures avec le camion, remplacez l'huile de boîte. Nettoyez soigneusement la cavité intérieure du boîtier de l'essieu avant de le remplacer par de la nouvelle huile de boîte

(b) Vérifiez la solidité des boulons et des écrous. S'ils sont desserrés, serrez-les

immédiatement.

(c) Vérifiez s'il y a des fuites au niveau de la connexion entre le moyeu de roue et l'arbre de différentiel. Si nécessaire, appliquez à nouveau de la colle étanche à l'air.

④ Entretien technique chaque mois de travail:

- (a) Vérifiez le tambour de frein pour voir s'il y a une usure destructive.
- (b) Vérifiez l'usure des sabots de frein ; s'ils ne répondent pas aux exigences de fonctionnement, remplacez-les immédiatement.
- (c) Check whether the axle shell is normal, if the oil level is less than normal, supplement the oil

- ⑤ Entretien technique semestriel : Remplacez l'huile de boîte du boîtier d'essieu tous les six mois
- ⑥ Entretien technique annuel : Effectuez une vérification et un démontage une fois par an.
- ⑦ Vérifiez et réglez les exigences lors de l'installation

Lors du renouvellement du moyeu de roue de l'essieu, veillez à régler l'ajusteur pour que l'espace optimal entre le tambour de frein et la garniture de friction soit de 0,3 mm à 0,5 mm. Introduisez 100 ml de graisse lubrifiante à base de lithium n° 3 dans le roulement conique du moyeu de roue.

Réglage de l'espace du moyeu de roue : Serrez l'écrou de verrouillage jusqu'à ce que le tambour de frein du moyeu de roue ne puisse que légèrement tourner. Ensuite, dévissez l'écrou de verrouillage d'un huitième de tour ; à ce moment, le tambour de frein doit pouvoir tourner librement sans se bloquer, sans mouvement axial ni déviation. Vous pouvez alors placer la rondelle de retenue et serrer l'écrou de verrouillage.

6. Système de direction

6.1 Résumé

Le système de direction (voir la figure 2-33) se compose principalement du volant, de l'arbre de direction, du mécanisme de direction, de la pompe de direction assistée et de l'essieu de direction, entre autres. L'arbre de direction est relié au mécanisme de direction par un joint universel. L'arbre de connexion est relié, par un joint universel, au volant. Le volant peut incliner vers l'avant et vers l'arrière pour adopter une position appropriée. L'essieu de direction, monté sur le support arrière du cadre, a un pivot (ou « fusée ») de chaque côté. Le pivot est tiré par le cylindre de direction assistée à travers une biellette, ce qui fait tourner le volant et permet de réaliser la direction..

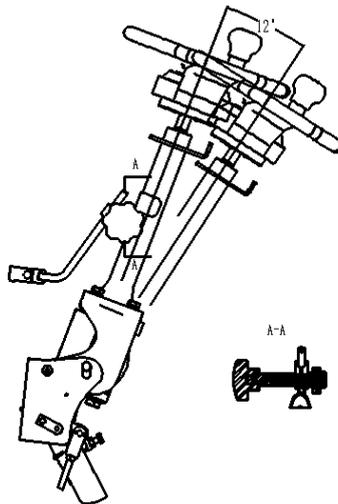


Figure 2-33 Dispositif de commande de direction

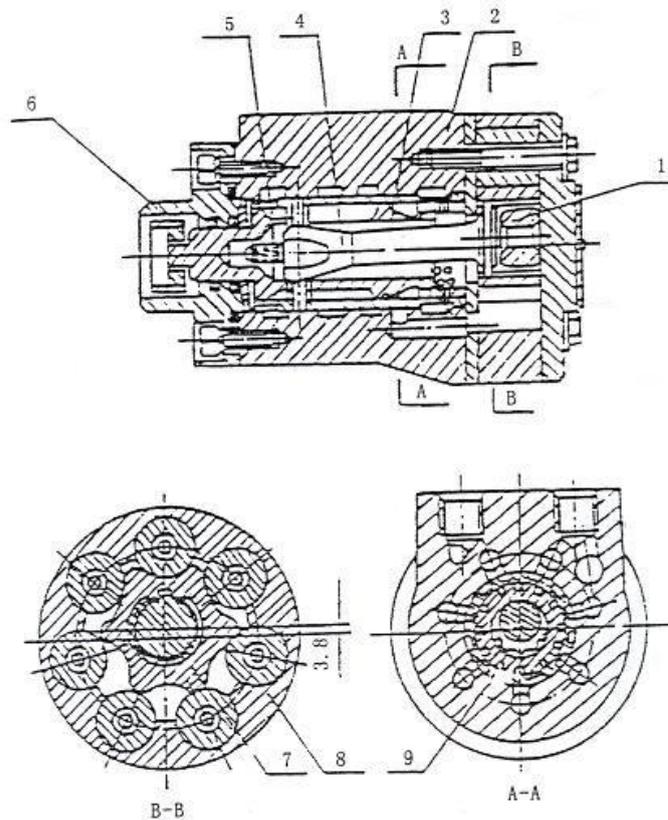
3.2 Redirecteur cycloïde hydraulique complet

Le redirecteur hydraulique complet (figure 2-34) peut transférer le liquide sous pression de la pompe au cylindre de direction en fonction de l'angle de rotation du volant. En cas de panne du

système hydraulique, la direction peut être effectuée manuellement.

Le redirecteur se compose d'un redirecteur normal et d'une vanne assemblée. Il y a une soupape de sécurité située dans le trou du couvercle supérieur de la vanne assemblée, ainsi qu'une soupape de surcharge bidirectionnelle

La vanne dans le corps de vanne est utilisée pour prévenir les dommages aux équipements lorsque la pression hydraulique devient trop élevée en raison de l'impact des forces extérieures provenant du sol vers les roues pendant le déplacement. La soupape de sécurité et la soupape de surcharge bidirectionnelle sont réglées de manière optimale par le fabricant ; par conséquent, les utilisateurs ne doivent pas les régler de manière aléatoire.

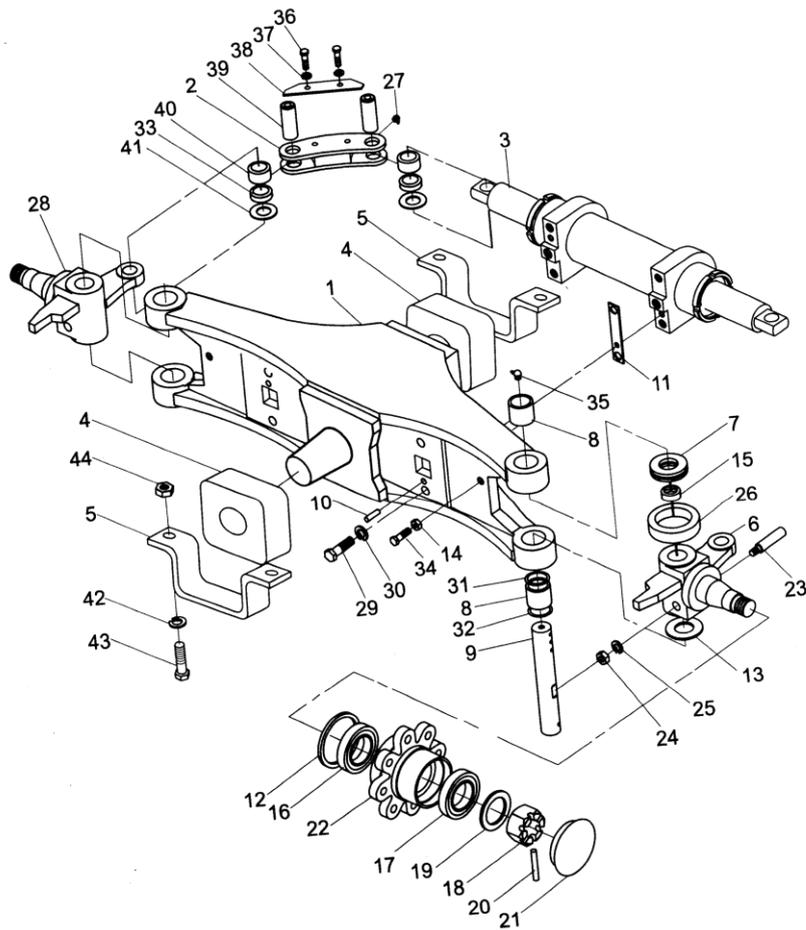


- | | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------|
| 1 Broche de limitation | 4 Arbre de transmission universel | 7 Rotor |
| 2 Corps de vanne | 5 Plaquette ressort | 8 Stator |
| 3 Noyau de vanne | 6 Pièce de raccordement | 9 Poche de vanne |

figure 2-34 Hydraulic cycloid redirector

6.2 Essieu de direction

L'essieu de direction est soudé en section transversale en forme de boîte. Il se compose des éléments suivants : le corps de l'essieu de direction, le cylindre de direction, la bielle, le bouton de direction, le volant, etc. Le trapèze de direction est un bloc-cran dans sa construction, où la tige du piston du cylindre, par l'intermédiaire de la bielle, fait tourner le pivot, ce qui entraîne le volant dans une déviation pour réaliser la direction. L'essieu de direction est monté, à l'aide des broches arrière et avant, sur une plaque de fixation fixée par des boulons au support arrière de la partie arrière du cadre, ce qui permet au corps de l'essieu de pivoter autour de la tige de la broche. Il y a des pivots de chaque côté de l'essieu de direction. Le moyeu de roue arrière est assemblé avec deux roulements à rouleaux coniques sur les axes du bouton de direction. Les roues sont fixées au moyeu de roue par le cadre de roue. Des joints d'huile sont installés à l'intérieur des roulements pour maintenir la graisse de lubrification dans la cavité du pivot.

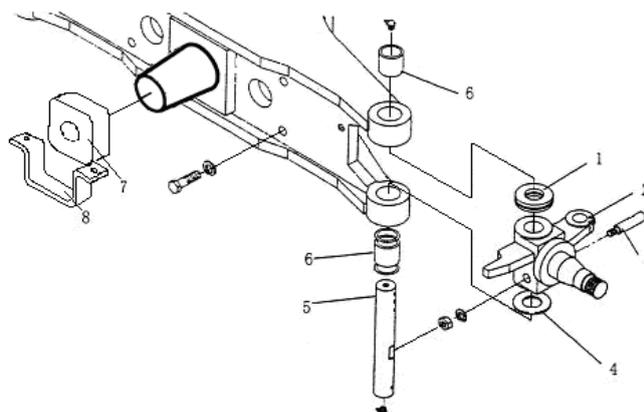


- | | | |
|--|---------------------------------|---------------------|
| 1. Assemblage de l'essieu de direction | 15. Capuchon anti-poussière | 29. Boulon M14x45 |
| 2. Bielle | 16. Roulement | 30. Rondelle 14 |
| 3. Cylindre de direction | 17. Roulement | 31. Joint torique |
| 4. Patin anti-vibrations | 18. Écrou M30x2 | 32. Joint d'huile |
| 5. Plaque de fixation de l'essieu de direction | 19. Rondelle 30 | 33. Douille |
| 6. Assemblage du pivot droit | 20. Goupille cylindrique 6.3x55 | 34. Boulon M12x35 |
| 7. Roulement 51208 | 21. Capuchon du moyeu de roue | 35. Graisseur ZG1/8 |
| 8. Roulement 943/32 | 22. Moyeu | 36. Boulon M8x18 |
| 9. Broche (ou "axe central") | 23. Broche | 37. Rondelle 8 |
| 10. Goupille cylindrique 10x20 | 24. Écrou M10x1.25 | 38. Baffle |
| 11. Patin de réglage | 25. Rondelle 10 | 39. Broche |
| 12. Joint d'huile | 26. Douille | 40. Roulement |
| 13. Patin de réglage du pivot | 27. Graisseur M6 | 41. Rondelle |
| 14. Écrou M12 | 28. Assemblage du pivot gauche | 42. Rondelle 16 |
| | | 43. Boulon M16x45 |
| | | 44. Écrou M16 |

Figure 2-35 Essieu de direction

(1) Pivot

Le pivot, composé du pivot central, des roulements à rouleaux coniques, du capuchon anti-poussière, et du joint torique, se situe entre les extrémités supérieure et inférieure du corps de l'essieu de direction. L'extrémité supérieure du pivot est fixée au corps de l'essieu par une goupille d'arrêt, tandis que l'extrémité inférieure est maintenue en place par une équerre. Le support est soutenu par des roulements à rouleaux coniques, qui sont pressés dans le corps de l'essieu. (voir figure 2-36)

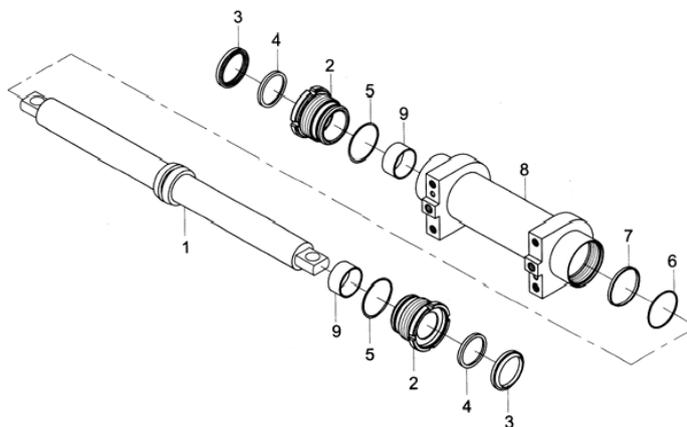


- | | | | |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|
| 1. Roulement à bille axial | 2. Pivot | 3. Goupille de fixation | 4. Rondelle de réglage |
| 5. Goupille de rouleau | 6. Roulement à aiguilles | 7. Tapis en caoutchouc | 8. Sous-cadre |

figure 2-36

(2) Cylindre de direction

Le cylindre de direction est conçu avec un piston à double effet. En d'autres termes, la tige du piston est connectée à chaque extrémité au pivot par une bielle, et la pression fournie par le dispositif de direction entièrement hydraulique fait bouger la tige du piston de gauche à droite, permettant ainsi le mouvement de direction à gauche et à droite. Le joint du piston utilise une combinaison de bague de support et de joint torique. Un joint en forme de Y est placé entre le couvercle du cylindre et la tige du piston pour garantir l'étanchéité. Le cylindre est fixé sur l'essieu de direction par les couvercles de cylindre des deux côtés. (voir figure 2-37)



- | | | |
|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 1. Assemblage de la tige du piston | 2. Couvercle du cylindre | 3. Joint anti-poussière 50x72 |
| 4. Joint en U 50x60x8 | 5. Joint torique 63x3,55 | 6. Joint torique 60x3,55 |
| 7. Bague de support | 8. Assemblage du cylindre | 9. Roulement |

figure 2-37 Cylindre de direction

(2) Moyeu de roue

Le moyeu de roue est monté sur le pivot à l'aide de roulements coniques, et la roue est fixée au moyeu de roue par la jante. Un joint d'huile est installé à l'intérieur du roulement pour maintenir la graisse de lubrification dans la cavité du moyeu de roue et du pivot. Un écrou permet d'ajuster la précharge du roulement pour la bonne élasticité.

3.4 Résumé des ajustements et de l'entretien

(1) Voir la figure 2-38. Lubrifiez la cavité intérieure du moyeu de roue, les roulements internes ou externes, ainsi que le couvercle du moyeu de roue. Lubrifiez également le joint d'huile

(2) Placez l'anneau extérieur du roulement sur le moyeu de roue et montez le moyeu de roue sur l'arbre du pivot.

(3) Placez la rondelle et serrez l'écrou de sécurité. Le couple de serrage doit être de 206-235 N·m (21-24 kgm). Desserrez ensuite l'écrou de sécurité, puis resserrez-le ; à ce moment, le couple doit être de 9,8 N·m (1 kgm)

(4) Tapotez doucement le moyeu de roue avec un marteau en bois et faites tourner le moyeu de roue de 3 à 4 tours pour vous assurer qu'il n'y a pas de jeu.

(5) Serrez l'écrou de sécurité et alignez la fente avec le trou de la goupille du pivot.

(6) Tapotez à nouveau doucement le moyeu de roue avec un marteau en bois, faites tourner le moyeu de roue de 3 à 4 tours à la main pour garantir la stabilité de la rotation, et mesurez le couple de rotation pour vous assurer qu'il est compris entre 2,94 et 7,8 N·m (0,3-0,8 kgm)

(7) Si le couple de rotation est supérieur à la valeur standard, dévissez de 1/6 de tour et mesurez à nouveau le couple de rotation.

(8) Une fois que le couple de rotation est réglé à la valeur standard, verrouillez l'écrou de sécurité avec une goupille

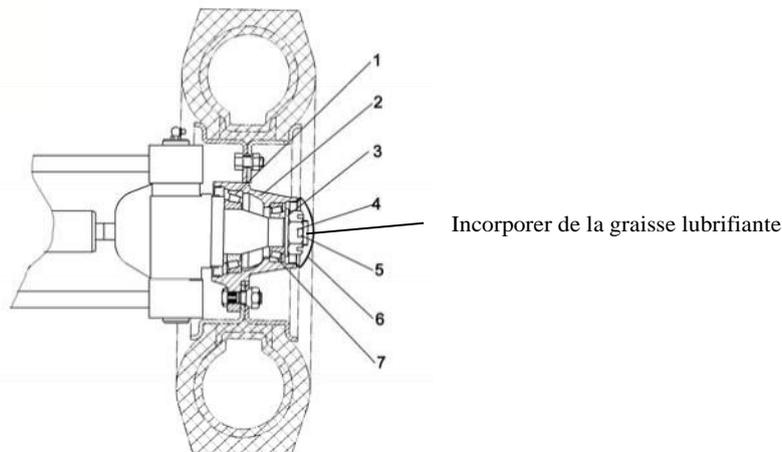


figure 2-38 Réglage de la précharge

3.5 Inspection après la reconstruction du système de direction

- (1) Faites tourner le volant de droite à gauche jusqu'à ses extrémités pour vérifier si le mouvement est uniforme et stable
- (2) Vérifiez la disposition des conduites hydrauliques et les changements de direction pour détecter tout mauvais positionnement.

Soulevez les roues arrière avec un cric, faites tourner le volant de droite à gauche lentement en répétant plusieurs fois pour purger l'air des conduites hydrauliques et du cylindre de direction

3.6 Diagnostic du système de direction (liste2-4)

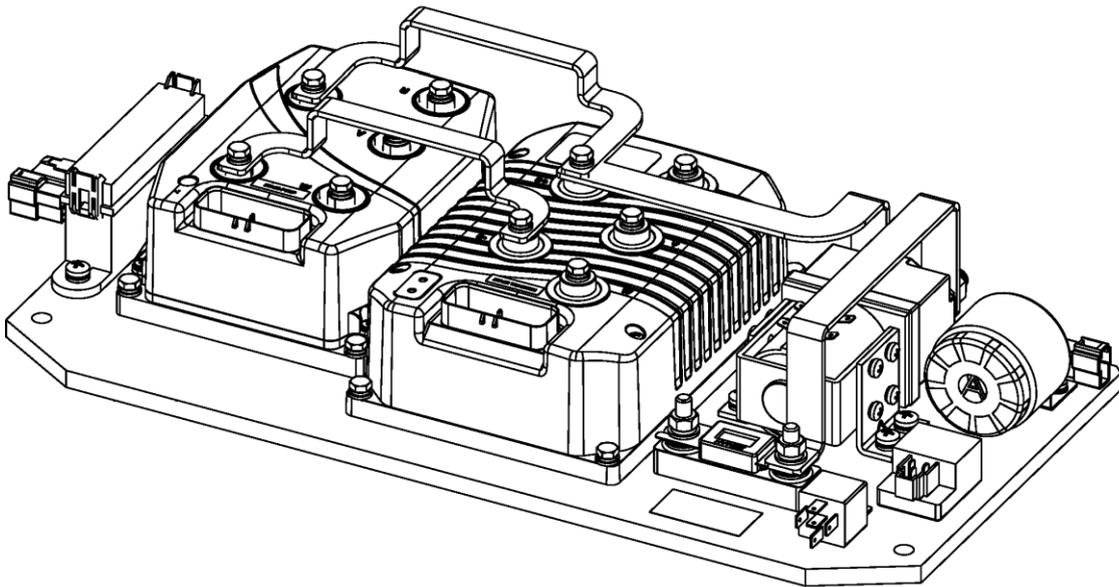
Liste 2-4

Problème	cause	Élimination
Le volant ne peut pas bouger	Dommages ou dysfonctionnement de la pompe à huile	Remplacer
	Connecteur de tuyau endommagé ou bouchon de la conduite	Remplacer ou nettoyer
Volant dur	Pression de la soupape de sécurité trop basse	Ajuster la pression
	Air dans le circuit hydraulique	Purgez l'air
	Défaillance du réinitialiseur de direction. Ressort de rivet cassé ou élasticité insuffisante.	Remplacer le ressort de rivet
	Ressort cassé ou absence d'élasticité	Vérifier le joint du piston
Le chariot élévateur suit une trajectoire en S ou tangué	Niveau d'huile dans le réservoir bas	Remplacer
Bruit excessif	Niveau d'huile dans le réservoir bas	Faire le plein
	Bouchon de tuyau d'aspiration ou filtre obstrué	Nettoyer ou remplacer
Fuite d'huile	Dommages au joint de guide du cylindre de direction, ou dommages à la conduite ou au connecteur	Remplacer

4. Système électrique

Le système électrique des modèles FE4P16-18N et FE4P20-25N est alimenté par un ensemble de batteries de 48V. Le système électrique des modèles FE4P30-35N est également alimenté par un ensemble de batteries de 48V. La puissance de traction du chariot est fournie par un moteur AC, et la puissance de levage est produite lorsque le moteur AC entraîne la pompe à huile pour générer la pression d'huile. Le système d'éclairage est alimenté par une batterie de 48V (80V) à une tension de 24V.

4.1 Assemblage de contrôle électrique (Curtis)

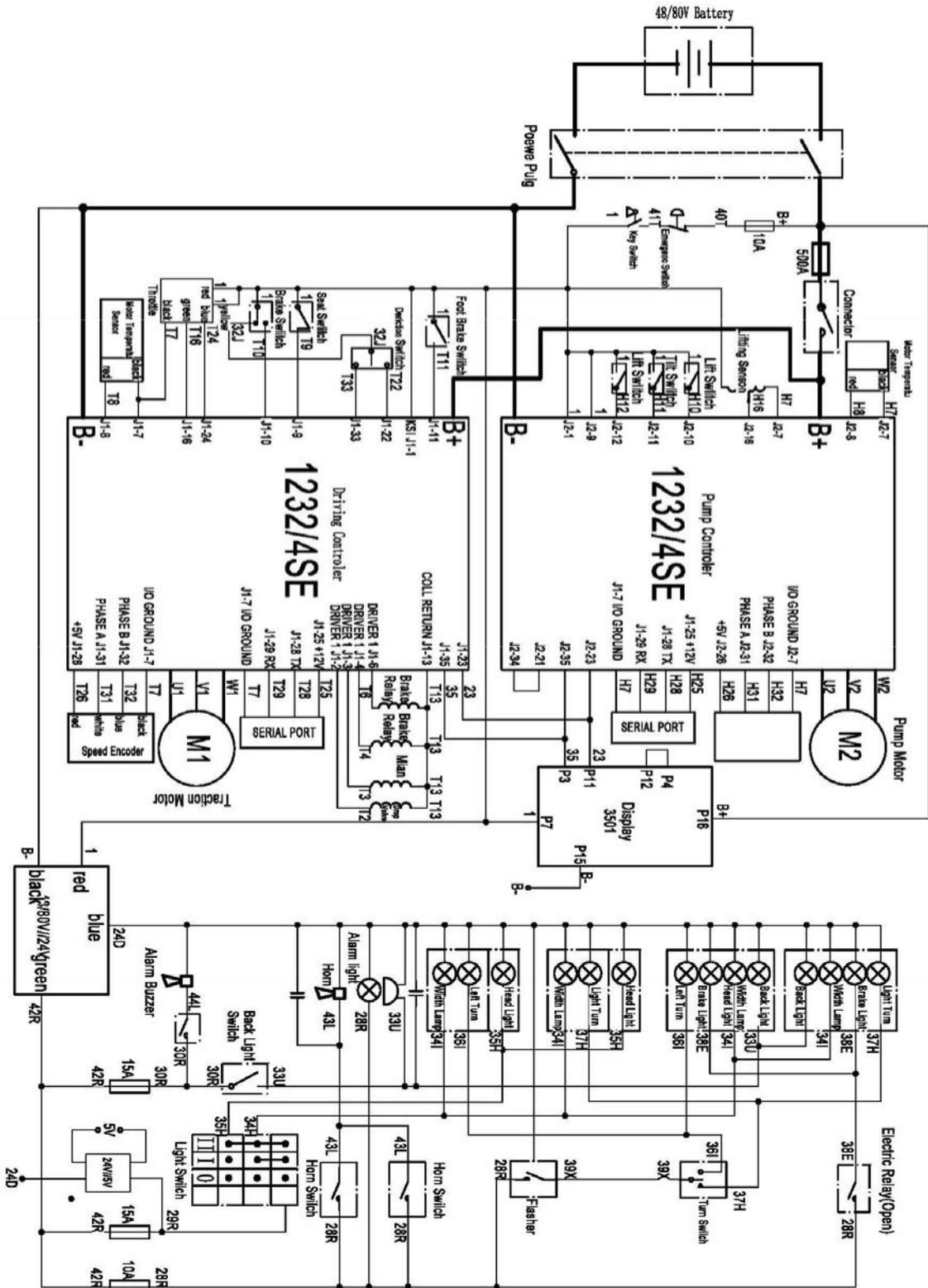


(Figure4-1)

La traction du chariot élévateur est assurée par un moteur AC à fréquence variable, tandis que la direction est contrôlée par un contrôleur de moteur AC à fréquence variable. L'écran d'affichage du tableau de bord et les entraînements AC utilisent des produits de Curtis, le leader mondial des systèmes de véhicules électriques basé aux États-Unis. Le moteur AC à fréquence variable adopté est à haute efficacité, durable et sans entretien, principalement parce qu'il ne possède pas de commutateur comme les moteurs à courant continu (le commutateur peut limiter la performance d'accélération du chariot, en particulier à grande vitesse, ce qui limite également le couple de freinage), ce qui permet une accélération plus rapide.

Le contrôleur est utilisé pour les chariots électriques et utilise un contrôleur basé sur le protocole CANopen pour la communication. Grâce à ses entrées/sorties analogiques et numériques ainsi qu'à ses dispositifs de communication, il est parfaitement adapté à la gestion des mouvements du chariot élévateur, aux opérations d'entrée/sortie, au contrôle et à l'affichage des informations. Il peut surveiller la décharge de la batterie et inclut diverses fonctions de protection. L'écran du tableau de bord peut afficher de nombreuses données, gérer les paramètres de l'usine ou de l'utilisateur, et permettre l'entrée de plusieurs fonctions telles que les commandes utilisateur.

4.1.1 Schéma électrique (Figure4-2)



(Figure4-2)

4.1.2 Fonctions principales et réglages

Une performance de travail sûre et efficace ainsi qu'une performance opérationnelle complète du chariot élévateur électrique peuvent être atteintes en réglant correctement les données techniques de chaque moteur, les données techniques de contrôle et les valeurs de fonction du contrôleur.

1. La vitesse de marche au ralenti du chariot élévateur électrique peut être réglée, permettant au chariot de fonctionner pendant une longue période à une vitesse réduite, grâce à la fonction de réglage de la vitesse de marche au ralenti du contrôleur.

2. L'accélération détermine la douceur ou la dureté de la pédale d'accélérateur lors de l'utilisation du chariot élévateur. En ajustant le taux d'accélération, le chariot peut répondre aux besoins d'opérations d'accélération dans différentes conditions de travail.

3. Freinage par inversion et freinage régénératif. Pendant le déplacement, lorsqu'on inverse la direction, un signal de freinage par inversion est activé, ce qui, par le contrôle du conducteur du moteur, génère un moment de freinage pour ralentir le véhicule. La puissance de freinage peut être ajustée à l'aide de la pédale d'accélérateur. Un réglage approprié de la puissance de freinage maximale permet d'assurer un freinage en douceur du chariot élévateur à différentes vitesses. Le freinage régénératif, quant à lui, se produit lorsque la vitesse du véhicule dépasse la valeur de la pédale d'accélérateur. Il est généré par le contrôle du régulateur, et la puissance de freinage est convertie en énergie électrique, puis renvoyée à la batterie. En particulier, lorsque le véhicule descend une pente, le freinage régénératif permet de réduire la vitesse en relâchant la pédale d'accélérateur. Le retour de l'énergie électrique à la batterie prolonge l'autonomie du chariot sur une seule charge.

4. Fonction de prévention du recul en pente : Lorsque le véhicule est arrêté en pente, il pourrait glisser vers le bas de manière accélérée si le frein à main ou la pédale de frein est relâché. La fonction de prévention du recul empêche ce phénomène de glissement accéléré et garantit que le chariot élévateur électrique descend uniformément à une vitesse réduite.

5. La vitesse de déplacement maximale peut être réglée. Le réglage de la vitesse de déplacement maximale du chariot élévateur électrique permet d'éviter la surcharge du moteur due à une vitesse excessive du véhicule.

6. Arrêt et récupération statique : Le dispositif de contrôle sera éteint si l'interrupteur de siège ou la clé de contact est coupé. Le véhicule ne peut être redémarré que lorsque le levier de commande de direction est en position neutre. En d'autres termes, si le conducteur quitte le véhicule et y revient plus tard, il est nécessaire de remettre le levier de commande de direction en position neutre pour redémarrer. Cette fonction permet d'éviter toute insécurité imprévue. Il y a un délai de deux secondes au niveau de l'interrupteur de siège, ce qui permet à l'interrupteur de siège de rester éteint lors des secousses.

7. Fonction de protection de sécurité : Lorsque l'élément de puissance du contrôleur est endommagé pendant le fonctionnement du véhicule, le contrôleur coupera rapidement le contacteur principal. Si la vitesse de montée en température du contrôleur est trop élevée, le contrôleur limitera automatiquement le courant de l'armature du moteur. De plus, lorsque la tension de la batterie est trop basse, le contrôleur cessera de fonctionner pour assurer la sécurité.

8. Il y a une fonction d'auto-diagnostic dans le contrôleur du moteur de traction et le contrôleur du moteur de la pompe à huile. Lorsqu'un dysfonctionnement survient dans le fonctionnement du contrôleur, un code d'erreur sera affiché sur l'instrument de signalisation, ce qui arrêtera le fonctionnement du contrôleur pour garantir la sécurité du système opérationnel.

9. Display instrument will show battery power and the cumulative working hours.

4.2.3 Maintenance du système électrique

(1). Vérification de l'usure des contacts : Contrôlez l'état d'usure des contacts et remplacez-les s'ils sont usés. Les contacts doivent être vérifiés tous les trois mois.

(2). Vérification des microswitchs de pédale et de direction : Mesurez la chute de tension aux bornes des microswitchs. Il ne doit y avoir aucune résistance lorsque le microswitch est fermé, et il doit émettre un clic audible lorsqu'il est relâché. Vérifiez cela tous les trois mois.

(3). Vérification du circuit principal : Contrôlez le circuit entre la batterie, le contrôleur et le câble de connexion du moteur. Assurez-vous que l'isolation des câbles est en bon état et que les connexions des pinces

sont fixées correctement. Vérifiez cela tous les trois mois.

(4)、 vérification du mouvement mécanique de la pédale : Assurez-vous que le ressort ne se déforme pas et que le ressort du potentiomètre peut s'étirer ou se rétracter jusqu'à son niveau maximal ou aux niveaux réglés. Vérifiez cela tous les trois mois

5)、 Vérifiez le mouvement mécanique du contacteur ; celui-ci doit se déplacer librement sans adhérence. Les mouvements mécaniques du contacteur doivent être inspectés tous les trois mois.

4.1.4 Instrument combiné

L'instrument combiné, de nouvelle conception, a pour fonction principale de réaliser le contrôle auxiliaire et de fournir une interface d'affichage du véhicule au conducteur. Il se compose d'un circuit de contrôle, d'un compteur de temps cumulatif (affichage à cristaux liquides), d'un indicateur de batterie, d'un affichage des codes de défaut et d'autres circuits. En réponse aux exigences actuelles des véhicules électriques, cet instrument présente un nouveau design tant au niveau du circuit de contrôle que de la forme d'affichage, permettant de fournir aux conducteurs des informations intuitives sur l'état du véhicule. Cet instrument offre de nombreux avantages, tels qu'une structure compacte, une apparence soignée, un degré élevé d'automatisation et une qualité fiable.

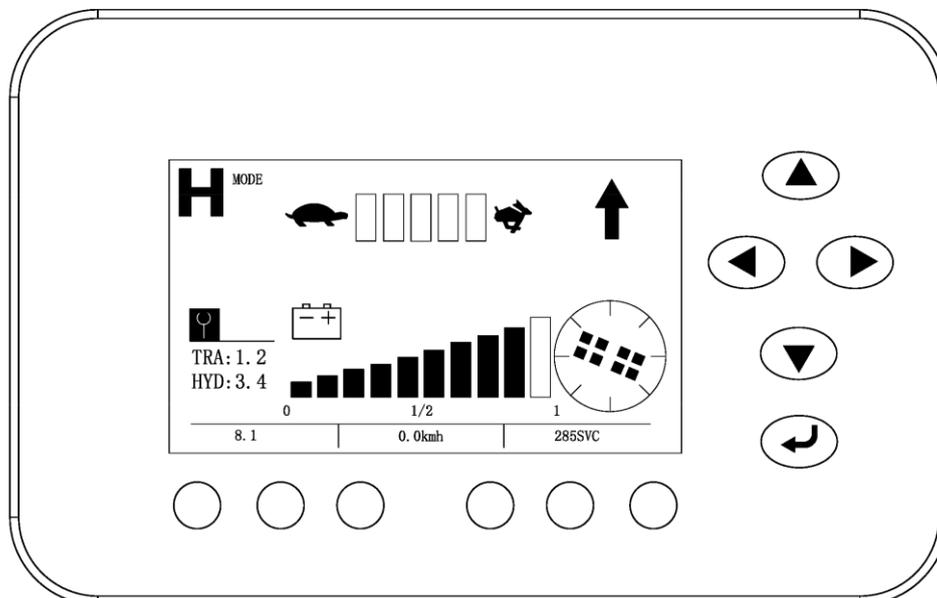


Figure 4-3 Instrument CURTIS

- 1) "TRVAL" indique la situation du contrôleur de traction, e code numérique indique une défaillance du contrôleur. Pour les codes spécifiques, veuillez vous référer à l'analyse des pannes en section 4.4.
- 2) "HYD" indique la situation du contrôleur de pompe, e code numérique indique une défaillance du contrôleur. Pour les codes spécifiques, veuillez vous référer à l'analyse des pannes en section 4.4.
- 3) La lettre en haut à gauche indique le mode de fonctionnement du chariot : « H » signifie mode haute efficacité

4) "S" signifie mode normal; "E" signifie mode économique  Appuyez sur le bouton pour changer de mode. L'ajustement des paramètres internes de l'instrument est effectué avant le départ de l'usine. Contactez le service après-vente si vous souhaitez les modifi

4.1.5 Analyse des défaillances

1232SE/1234SE Table des pannes du contrôleur et guide de diagnostic

Affichage des codes sur le programmeur	Affichage des codes sur l'instrument	Dépannage	Cause du défaut
Surcharge du contrôleur	1.2	Surcharge de courant du contrôleur	<ol style="list-style-type: none"> 1、 Courant de court-circuit sur les connexions U, V ou W du moteur 2、 Paramètres du moteur non conformes 3、 Défaillance du contrôleur
Défaillance du capteur de courant	1.3	Défaillance du capteur de courant	<ol style="list-style-type: none"> 1. Court-circuit dans le circuit U, V, W du moteur, entraînant une fuite de courant 2. Défaillance du contrôleur
Échec de la précharge	1.4	Échec de la précharge	<ol style="list-style-type: none"> 1, La batterie ne peut pas être chargée
Température très basse du contrôleur	1.5	Température du contrôleur trop basse	<ol style="list-style-type: none"> 1, L'environnement de fonctionnement du contrôleur est trop sévère
Température très élevée du contrôleur	1.6	Température du contrôleur trop élevée	<ol style="list-style-type: none"> 1, L'environnement de fonctionnement du contrôleur est trop sévère 2, Surcharge du chariot 3, Mauvaise assemblage du contrôleur
Sous-tension sévère	1.7	Tension trop basse	<ol style="list-style-type: none"> 1, Les paramètres de la batterie sont mal réglés 2, Consommation d'énergie du système non contrôleur 3, Impédance de la batterie trop élevée 4, Connexion de la batterie déconnectée 5, Fusible déconnecté ou contacteur principal non connecté
Surtension sévère	1.8	Tension trop élevée	<ol style="list-style-type: none"> 1, Les paramètres de la batterie sont mal réglés 2, Impédance de la batterie trop élevée 3, Freinage régénératif lorsque la connexion de la batterie est déconnectée

Réduction en cas de surtempérature du contrôleur	2.2	Température du contrôleur trop élevée, ce qui entraîne une mauvaise performance	<ul style="list-style-type: none"> 1, The controller working environment is too harsh 2, truck overloaded 3, the controller is wrongly assembled
Réduction en cas de sous-tension	2.3	Tension trop basse, ce qui entraîne une mauvaise performance	<ul style="list-style-type: none"> 1, battery power is insufficient 2, Battery parameter is wrongly setted 3, non controller system power consumption 4, The battery impedance is too large 5, battery connection is disconnected 6, the fuse is disconnected, or main contactor is not connected
Réduction en cas de surtension	2.4	Tension trop élevée, ce qui entraîne une mauvaise performance	<ul style="list-style-type: none"> 1, during the process of regenerative braking, regenerative braking current lead the battery voltage to rise 2, Battery parameter is wrongly setted 3, The battery impedance is too large 4, when regenerative braking
Panne de l'alimentation +5V	2.5	Sortie 5V du contrôleur, défaillance de l'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> 1, external load impedance is too low
Défaillance de la sortie numérique 6	2.6	Surintensité à la sortie 6 du contrôleur	<ul style="list-style-type: none"> 1, external load impedance is too low
Surcharge de courant sur la sortie numérique 7	2.7	Surintensité à la sortie 7 du contrôleur	<ul style="list-style-type: none"> 1, external load impedance is too low
réduction en cas de température élevée du moteur	2.8	Le moteur est trop chaud, ce qui entraîne une mauvaise performance	<ul style="list-style-type: none"> 1, The motor temperature reach or above the setted program alert temperature, lead the current output to reduce 2, motor temperature parameter is wrongly setted 3, If the motor has not used the temperature sensor, programming parameters "Tempcompensation"and"Temp cutback"must be setted"OFF".
Défaillance du capteur de température du moteur 2.9	2.9	Défaillance du capteur de température du moteur	<ul style="list-style-type: none"> 1, Motor temperature sensor is wrongly connecttedly 2, If the motor has not used the temperature sensor, parameter programming"MotorTemp Sensor Enable"must be setted"OFF"

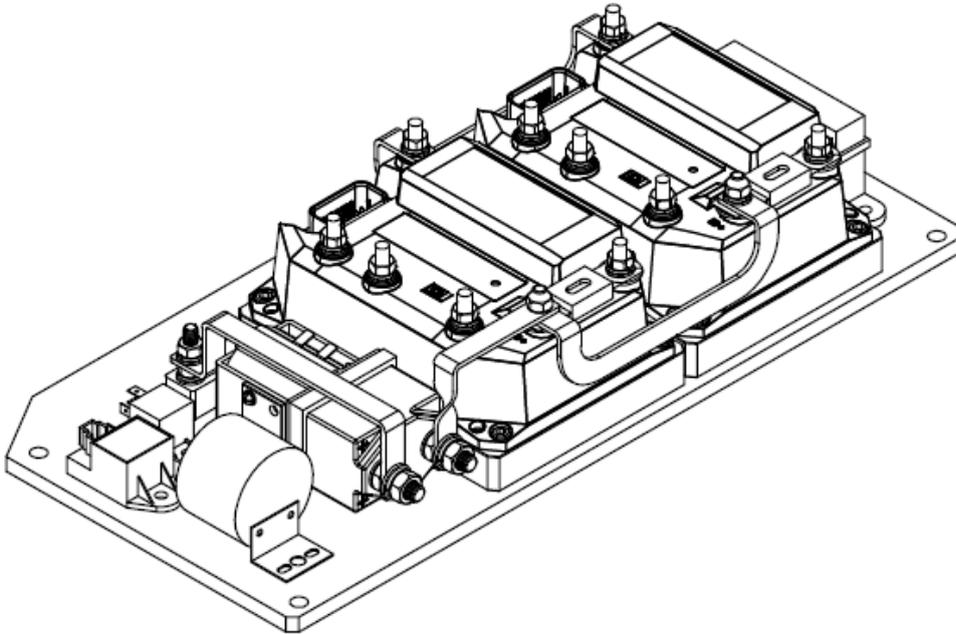
Driver de bobine 1 ouvert/court-circuité	3.1	La bobine de liaison de la sortie 1 du contrôleur est en circuit ouvert ou en court-circuit	1, La charge connectée est en circuit ouvert ou en court-circuit 2, La broche de connexion est souillée 3, Câblage incorrect
Principal ouvert/court-circuité	3.1	La bobine du contacteur principal est en circuit ouvert ou en court-circuit	1, La charge connectée est en circuit ouvert ou en court-circuit 2, La broche de connexion est souillée 3, Câblage incorrect
Driver de bobine 2 ouvert/court-circuité 3.3	3.2	La bobine de liaison de la sortie 2 du contrôleur est en circuit ouvert ou en court-circuit	1, La charge connectée est en circuit ouvert ou en court-circuit 2, La broche de connexion est souillée 3, Câblage incorrect
Frein électromagnétique ouvert/court-circuité	3.2	La bobine du frein électromagnétique est en circuit ouvert ou en court-circuit	1, La charge connectée est en circuit ouvert ou en court-circuit 2, La broche de connexion est souillée 3, Câblage incorrect
Driver de bobine 3 ouvert/court-circuité	3.3	La bobine de liaison de la sortie 3 du contrôleur est en circuit ouvert ou en court-circuit	1, La charge connectée est en circuit ouvert ou en court-circuit 2, La broche de connexion est souillée 3, Câblage incorrect
Driver de bobine 4 ouvert/court-circuité	3.4	La bobine de liaison de la sortie 4 du contrôleur est en circuit ouvert ou en court-circuit	1, La charge connectée est en circuit ouvert ou en court-circuit 2, La broche de connexion est souillée 3, Câblage incorrect
PD ouvert/court-circuité	3.5	La conduite proportionnelle est en circuit ouvert ou en court-circuit	1, La charge connectée est en circuit ouvert ou en court-circuit 2, La broche de connexion est souillée 3, Câblage incorrect
Défaillance de l'encodeur	3.6	Défaillance de l'encodeur	1, Échec de l'encodeur de moteur 2. Câblage incorrect
Moteur ouvert	3.7	Le moteur est en circuit ouvert	1, 1, Échec de l'encodeur de moteur 2. Câblage incorrect
Contacteur principal soudé	3.8	Adhérences du contacteur principal	1, Contact soudé du contacteur principal 2, Moteur U ou V déconnecté ou phase défaillante 3, Circuit connectant la borne B+ électrifie la batterie
Le contacteur principal ne s'est pas fermé	3.9	Le contacteur principal n'est pas fermé	1, Le contacteur principal n'est pas fermé 2, La broche du contacteur principal est oxydée, fondue ou instable lorsqu'elle est connectée 3, Un dispositif externe électrifie la batterie 4, Le fusible est déconnecté
Balai de l'accélérateur élevé	4.1	La sortie de l'accélérateur est élevée	1, La tension de sortie de l'accélérateur et du potentiomètre est trop élevée
Balai de l'accélérateur bas	4.2	La sortie de l'accélérateur est basse	1, La tension de sortie de l'accélérateur et du potentiomètre est trop basse

Balai du potentiomètre 2 élevé	4.3	La sortie du potentiomètre 2 est Trop élevée	1, La tension de sortie du potentiomètre 2 est trop élevée
Balai du potentiomètre 2 bas	4.4	La sortie du potentiomètre 2 est trop basse	1, La tension de sortie du potentiomètre 2 est trop basse
Défaillance de l'EEPROM	4.6	Échec de l'EEPROM	1, Échec de stockage de l'EEPROM
Défaillance HPD/ séquençement	4.7	Protection haute pédale / échec de l'ordre de fonctionnement	1, L'ordre de démarrage par clé, d'interverrouillage, de direction et d'accélérateur est mal réglé. 2, Câblage, clé de commutation, interverrouillage, direction ou défaillance de l'entrée de l'accélérateur
Défaillance HPD/ séquençement	4.7	Protection haute pédale / échec de l'ordre de fonctionnement	1, L'ordre de démarrage par clé, d'interverrouillage, de direction et d'accélérateur est mal réglé. 2, Câblage, clé de commutation, interverrouillage, direction ou défaillance de l'entrée de l'accélérateur
Défaillance de changement de paramètre	4.9	Échec du changement de paramètre / erreur	1, Afin de garantir la sécurité du camion, certains changements de paramètres spécifiques doivent entrer en vigueur après que l'interrupteur clé a été redémarré
Défaillances OEM	5.1-6.7	Échec OEM (échec personnalisé)	1, L'utilisateur peut définir lui-même la défaillance, en utilisant le code VCL pour la noter.
Erreur d'exécution du VCL	6.8	Le temps de fonctionnement du VCL est incorrect	1, Le temps d'exécution du code VCL est dépassé
External SupplyOut of RangAlimentation externe hors de portée	6.9	La sortie de la batterie externe est hors de portée	1, La charge externe est entre 5V et 12V, le courant de la batterie est trop élevé ou trop bas 2, Dans le « menu d'inspection (InspectionMenu) », le paramètre est incorrect, tel que « ExtSupply Max », « Ext Supply Min »
Erreur générale du système d'exploitation	7.1	Échec du système d'exploitation	1, Défaillance du contrôleur interne
Délai d'attente PDO	7.2	Dépassement du temps PDO	1, Le temps de réception des informations PDO CAN dépasse la limite de temps PDO
Patinage détecté	7.3	Blocage du moteur	1, Blocage du moteur 2, Défaillance de l'encodeur de moteur 3, Connexion incorrecte 4, Défaillance de la batterie de l'encodeur de moteur

Défaillance de caractérisation du moteur	8.7	Échec de l'adaptation du moteur	<p>1, Dans le processus d'adaptation du moteur, contraste des codes :</p> <p>0 = Normal</p> <p>1 = Le contrôleur reçoit le signal de l'encodeur, mais la quantité d'impulsions est indéfinie. Veuillez définir manuellement la valeur des impulsions</p> <p>2 = Défaillance du capteur de température du moteur</p> <p>3 = Défaillance de la réponse à haute température du moteur</p> <p>4 = Défaillance de la réponse à la surchauffe du moteur</p> <p>5 = Défaillance du capteur de basse température du moteur</p> <p>6 = Défaillance de la réponse à basse tension</p> <p>7 = Défaillance de la réponse à haute pression</p> <p>8 = Le contrôleur ne peut pas détecter le signal de l'encodeur, les signaux de canal ont disparu</p> <p>9 = Les paramètres du moteur dépassent la portée</p>
Défaillance de type de moteur	8.9	Échec du type de moteur	1, Les paramètres du type de moteur (Motor_Type) dépassent la portée
Incompatibilité VLC/OS	9.1	VCL/OS non assortis	1, Le VCL et le programme OS du contrôleur ne sont pas compatibles
Échec du réglage du frein électromagnétique	9.2	Échec du réglage électromagnétique	<p>1, Le camion ne bouge toujours pas après que la commande du frein électromagnétique a été réglée.</p> <p>2, La force de freinage du frein électromagnétique est trop faible</p>
Perte de signal de l'encodeur (Stratégie de fonctionnement limitée)	9.3	Fonctionnement de l'encodeur limité	<p>1, En raison du blocage du moteur ou d'une défaillance de l'encodeur, l'état de fonctionnement limité est activé</p> <p>2, Câblage incorrect</p> <p>3, Blocage du camion</p>
Délai d'attente de révision d'urgence	9.4	Temps de réponse d'urgence en marche arrière dépassé	<p>1, En raison de l'expiration du minuteur EMR, le commutateur d'urgence est activé en retard</p> <p>2, Le commutateur d'urgence en marche arrière est resté en position « on » tout le temps</p>
Numéro de modèle illégal	9.5	Type de contrôleur incorrect	<p>1, Le mode du contrôleur peut être reconnu</p> <p>2, Le type de logiciel et de matériel n'est pas compatible</p> <p>3, Le contrôleur est endommagé</p>

4.2 Ensemble de contrôle électronique (Inmotion)

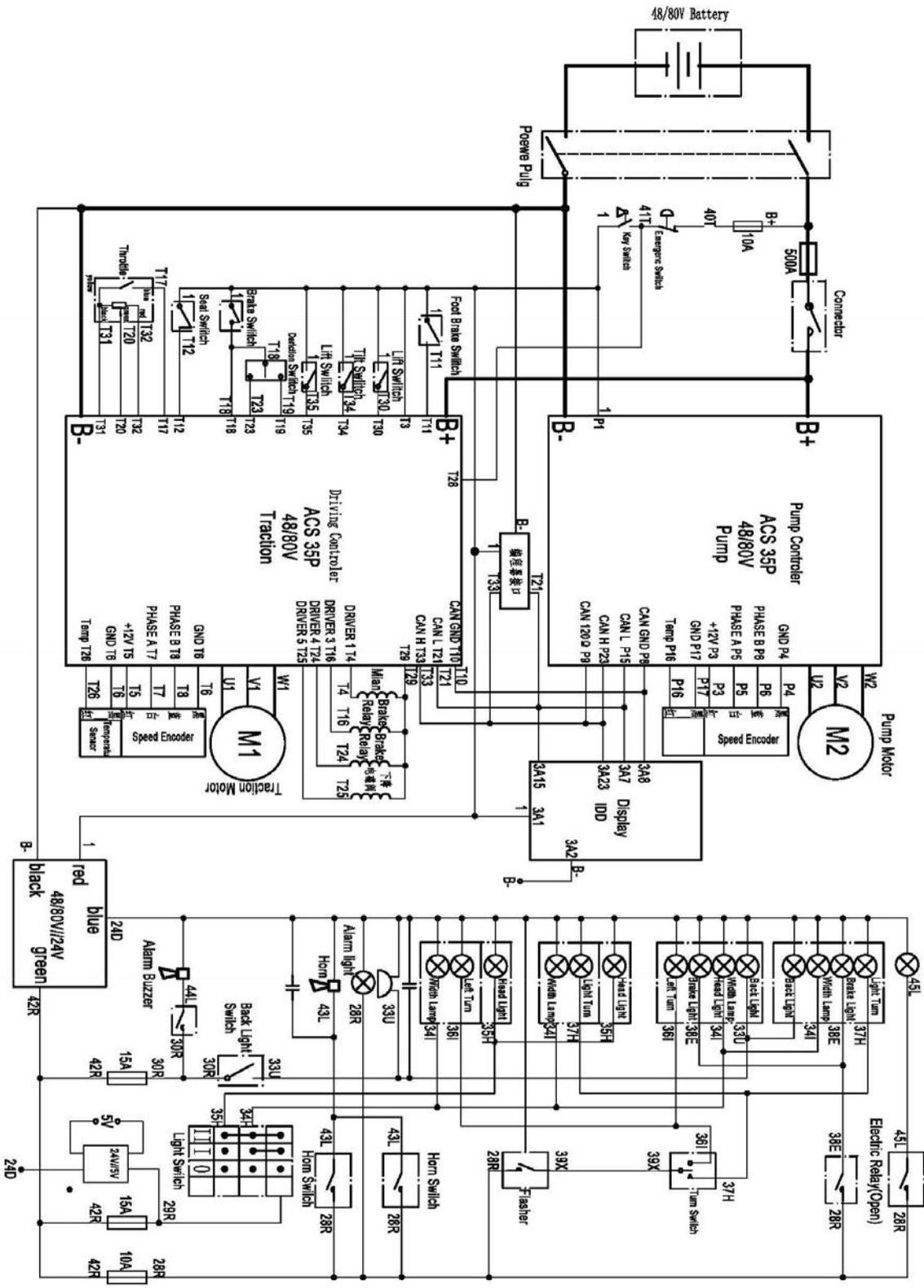
Le contrôleur Inmotion de l'ACS AC dans le groupe Zapi est un contrôleur de haute sécurité, fiabilité, flexibilité, et facilité d'utilisation. Il intègre un logiciel de contrôle avancé pour garantir un fonctionnement fluide du moteur dans différents modes, y compris le freinage régénératif, les conditions de couple élevé, et le contrôle de la vitesse nulle et du couple. Avec ses ports d'entrée/sortie et son logiciel propriétaire, il assure l'économie et l'efficacité du système de freinage électromagnétique et du contrôle hydraulique.



(Figure4-4)

Le moteur de traction AC à fréquence variable pour chariots élévateurs, le moteur de direction AC à fréquence variable et l'affichage du tableau de bord proviennent des produits de Zapi Group, un leader mondial des systèmes de véhicules électriques. Les moteurs AC à fréquence variable sont efficaces, durables et pratiquement sans entretien, car ils n'ont pas de commutateur comme les moteurs à courant continu, ce qui limite l'accélération et le couple de freinage, surtout à haute vitesse. Le contrôleur est un contrôleur général pour véhicules électriques, utilisant le protocole CANopen pour ses dispositifs analogiques, numériques et de communication. Il est idéal pour gérer les I/O de mouvement du chariot élévateur, le contrôle opérationnel et l'affichage des informations, avec des fonctions de surveillance de la décharge de la batterie et diverses protections. L'affichage du tableau de bord peut présenter une variété de données, être configuré en usine ou par l'utilisateur, et permettre la saisie de commandes et d'autres fonctions.

4.2.1 Principe électrique du schéma (Figure4-5)



(Figure4-5)

4.2.2 Fonctions principales et réglages

En réglant correctement les paramètres techniques du moteur, les paramètres de la technologie de contrôle et les valeurs fonctionnelles du contrôleur, la sécurité, l'efficacité et les fonctions complètes de l'opération du chariot élévateur électrique peuvent être réalisées.

- 1, Conception et processus de production avancés pour garantir la meilleure qualité et fiabilité.
- 2, Un puissant processeur ARM et un système d'exploitation répondant aux exigences fonctionnelles et de contrôle du moteur.
- 3, Le freinage inversé et le freinage régénératif sont utilisés dans le véhicule. Lorsque la direction est inversée, un signal de freinage inverse est généré, appliquant un couple de freinage au moteur pour ralentir le véhicule. La force de freinage est contrôlée par la pédale d'accélérateur. Le freinage régénératif, quant à lui, se produit lorsque la vitesse du moteur de traction est élevée par rapport à la vitesse du véhicule. L'énergie de freinage est convertie en électricité et renvoyée à la batterie. Ceci est particulièrement utile pour les chariots élévateurs en descente ; en levant légèrement la pédale d'accélérateur, on obtient un freinage régénératif, prolongeant ainsi l'autonomie de la batterie.
- 4, Fonction de rampe : le moteur de traction AC du chariot élévateur prévient efficacement le glissement en pente.
5. La vitesse maximale du chariot élévateur peut être ajustée pour éviter une surcharge du moteur due à une vitesse excessive.
- 6, Retour statique : si l'interrupteur de siège ou la clé est déconnecté, le dispositif de contrôle s'éteint. Le levier de direction doit être ramené au centre pour redémarrer, évitant ainsi les opérations dangereuses. Un délai de quelques secondes est prévu pour permettre une déconnexion temporaire du commutateur de siège.
7. Fonction de protection de sécurité : si le composant d'alimentation du contrôleur est endommagé, le contrôleur déconnecte le contacteur principal rapidement. En cas de surchauffe, il limite le courant d'armature du moteur, et si la tension de la batterie est trop basse, il arrête le fonctionnement pour la sécurité.
8. Le contrôleur du moteur de traction et celui de la pompe à huile ont une fonction d'auto-diagnostic, affichant le code de défaut et arrêtant automatiquement le contrôleur en cas de problème pour garantir la sécurité du système.
- 9, Le compteur d'affichage montre la puissance de la batterie, les heures de travail cumulées et le mode de gestion à distance du véhicule.

4.2.3 Maintenance du système de circuit

- (1) Vérifiez l'usure des contacts ; remplacez les contacts usés. Les contacts doivent être vérifiés tous les 3 mois.
- (2) Vérifiez l'interrupteur à pédale ou à poignée ; mesurez la chute de tension aux deux extrémités de l'interrupteur. Il ne doit y avoir aucune résistance lorsqu'il est enclenché et un son clair lorsqu'il est relâché. Vérifiez tous les 3 mois.
- (3) Vérifiez le circuit principal : câble de connexion batterie-contrôleur-moteur. Assurez-vous que l'isolation des câbles est bonne et que la connexion du circuit est sécurisée. Vérifiez tous les 3 mois.
- (4) Vérifiez le mouvement mécanique de la pédale. Assurez-vous que le ressort peut se déformer normalement et que le ressort du potentiomètre atteint le niveau maximum ou le niveau réglé. Vérifiez tous les 3 mois.
- (5) Vérifiez le mouvement mécanique du contacteur ; il doit se mouvoir librement et sans adhérence. Vérifiez le mouvement mécanique du contacteur tous les 3 mois.

4.2.4 Instrument combiné

L'IDD est un instrument monté sur le véhicule basé sur la communication CAN et sans fil, capable d'afficher la vitesse du véhicule, le temps de fonctionnement, la puissance de la batterie, avec affichage en chinois et en anglais, protection par mot de passe, codes de défaut et autres informations. Il permet également la réalisation d'alertes vocales à distance, la planification, le positionnement du véhicule, le verrouillage à distance, l'assistance à distance et d'autres fonctions d'Internet industriel. Il peut aussi modifier les paramètres de configuration selon les besoins des

utilisateurs, fournir une communication en temps réel en ligne, un stockage de données sur le cloud et un service de surveillance en arrière-plan. L'IDD offre des avantages tels que la communication instantanée, le positionnement précis et une haute visualisation. C'est le terminal idéal pour l'Internet des objets et les services cloud pour chariots élévateurs électriques. Il est largement utilisé dans divers types de véhicules industriels électriques.



(Figure4-6) IDD Instrument

No.	Nom du paramètre	Description adjectivale
①	Compteur horaire	La figure montre le temps de travail accumulé actuel du véhicule avec un affichage de 5 chiffres ; après que l'interrupteur clé est connecté à l'alimentation du véhicule, le minuteur de travail commence à fonctionner;
②	Indication de l'angle de la roue	La flèche représente la direction du volant.
③	Indication du mode de fonctionnement	Affiche le mode de travail actuel, "S (vitesse tortue)", "P", "E" 3 modes de travail
④	Affichage de la vitesse	Affiche la vitesse actuelle du véhicule, en km/h ou MPH (touche de raccourci 4 pour changer d'unité)
⑤	Autonomie de la batterie	Affiche l'icône de puissance de la batterie actuelle, avec 10 cellules, et le tableau de comparaison de la puissance de la batterie 1.5.1
⑥	Date en temps réel	Affiche l'heure en temps réel : heures-minutes-secondes.
⑦	Indication de la carte MicroSD	Affiche cette icône lorsque la carte MicroSD est insérée dans l'instrument
⑧	Indication du signal GPRS	Affiche cette icône lorsque le compteur communique normalement avec la station de base du transporteur
⑨	Indication du signal WiFi	Cette icône s'affiche lorsque le WiFi fonctionne correctement dans l'instrument
⑩	Indication du signal GPS	Cette icône s'affiche lorsque l'instrument reçoit des données de positionnement valides
⑪	Affichage de la vitesse de marche	Identique à ④
⑫	Temps de conduite cumulatif	Affiche le temps de conduite cumulatif du véhicule, en heures
⑬	Temps de travail de traction	Affiche le temps de fonctionnement de la traction ACS, en heures
⑭	Temps de travail de la pompe	Affiche le temps de fonctionnement de la pompe ACS, en heures.

Keyboard Shortcut

Icon	Nom	Fonction
	Upward	Move the cursor up, or add 1 selected numbers up and up. Main interface down - cut high contrast
	Gauche	Déplacer le curseur vers la gauche.
	Droite	Déplacer le curseur vers la droite.
	Bas	Déplacer le curseur vers le haut, ou diminuer le nombre sélectionné de 1 Réduire le contraste sous l'interface principale
	Cancel	Annuler le contenu actuel ou revenir au menu supérieur
	Enter	Confirmer l'opération actuelle et entrer en mode menu sous l'interface principal
 	Numéro	Modifier le nombre du curseur sélectionné
	Numéro 2	Passer au mode de l'interface principale S, P, E
	Numéro 3	Passer de l'interface principale à l'interface secondaire
	Numéro 4	Changement d'unité de vitesse entre km/h et MPH

4.2.5 Analyse des pannes

Table des pannes et guide de diagnostic du contrôleur ACS

Affichage des codes sur le programmeur	Affichage des codes sur l'instrument	Dépannage	Cause du défaut
1	20	Interrupteur de la pédale d'accélérateur actif avant la mise sous tension avec la clé	Relâcher l'interrupteur de la pédale
2	21	nterrupteur de marche avant ou interrupteur de marche arrière actif avant la mise sous tension avec la clé	Éteindre l'interrupteur de direction
3	22	Les interrupteurs de marche avant et marche arrière sont actifs en même temps	Défaillance de l'interrupteur de direction
4	23	Valeur analogique de l'accélérateur hors de portée	Défaillance de l'accélérateur ou besoin de calibrer l'analogique

5	24	Défaillance de l'accélérateur analogique	
6	31	Défaillance de communication CAN du contrôleur de traction	Vérifiez le câble CAN du contrôleur et de l'affichage
7	32	Tension de la batterie faible	Besoin de charge
8	34	Défaillance du CPU	Réinitialiser la clé
9	36	Interrupteur d'inclinaison actif avant la mise sous tension avec la clé	Réinitialiser l'interrupteur d'inclinaison
10	37	Interrupteur latéral actif avant la mise sous tension avec la clé	Réinitialiser l'interrupteur latéral
11	38	Interrupteur de fixation actif avant la mise sous tension avec la clé	Réinitialiser l'interrupteur d'attache
12	39	Interrupteur d'inclinaison actif avant la mise sous tension avec la clé	Réinitialiser l'interrupteur d'inclinaison
13	40	Valeur analogique de levage hors de portée	Défaut d'analogique de levage ou besoin de calibration
14	43	Valeur analogique de direction hors de portée	Défaut d'analogique de direction ou besoin de calibration
15	44	Protection de vitesse du contrôleur de traction	Alarme de vitesse du véhicule trop élevée
16	45	Défaillance de l'encodeur du contrôleur de traction	1、Défaut d'encodeur du contrôleur de traction 2、Câble de connexion du capteur de vitesse du moteur de traction ouvert
17	81	Température du contrôleur de traction faible	Alarme de température basse du contrôleur de traction
18	82	Température du contrôleur de traction élevée	Alarme de température élevée du contrôleur de traction
19	83	Défaillance du capteur de température du contrôleur de traction	Défaut du capteur de température du contrôleur de traction
20	84	Température du moteur de traction faible	1、Température du moteur de traction basse 2、Défaut du capteur de température du moteur de traction
21	85	Température du moteur de traction élevée	1、Température du moteur de traction élevée 2、Défaut du capteur de température du moteur de traction
22	86	Défaillance du capteur de température du moteur de traction	1、Défaut du capteur de température du moteur de traction 2、Câble de connexion du capteur de température du moteur de traction

23	87	Défaillance de l'encodeur du moteur de traction	1、Défaut de l'encodeur du moteur de traction 2、Câble de connexion du capteur de vitesse du moteur de traction ouvert
24	88	Tension du bus DC du contrôleur de traction élevée	1、Tension du bus DC élevée 2、La pente est trop raide
25	89	Tension du bus DC du contrôleur de traction faible	Besoin de charger ou vérifier le câblage de l'alimentation
26	90	La valeur par défaut du contrôleur de traction est mise à	Réinitialiser la clé
27	91	Limite de conduite de traction	Limite de vitesse du véhicule en cas de batterie faible
28	97	Drain ouvert de la sortie de traction ouvert ou court-circuité	Vérifier le câble de drainage ouvert de la sortie de traction ou court-circuité
29	98	Courant excessif ou court-circuit du contrôleur de traction	Vérifier le câblage de l'alimentation
30	101	Court-circuit du contrôleur de traction	1、Vérifier le câblage de l'alimentation 2、Contrôleur activé avant que le contacteur ne se ferme
31	102	Température élevée du contrôleur de traction, retour en arrière	Température du contrôleur de traction élevée, besoin de refroidir
32	103	Température élevée du moteur de traction, retour en arrière	1、Température du moteur de traction élevée, besoin de refroidir 2、Défaut du capteur de température du moteur de traction
33	104	Courant excessif du contrôleur de traction	1、Surcharge du véhicule ou pincement mécanique 2、Défaut du capteur de vitesse du moteur de traction
34	105	Échec de la précharge du contrôleur de traction	Remplacer la résistance de précharge
35	110	Tension du bus DC du contrôleur de traction faible, retour en arrière	Batterie à charger
36	111	Tension du bus DC du contrôleur de traction élevée, retour en arrière	Tension du bus DC du contrôleur de traction élevée, retour à la normale
37	112	Tension du bus DC du contrôleur de traction élevée, retour en arrière (Surveillance matérielle)	Tension du bus DC du contrôleur de traction élevée, retour à la normale (surveillance matérielle)
38	114	Erreur d'alimentation interne	Câble de connexion du capteur de température ou de vitesse du moteur de traction ouvert
39	121	Température faible du contrôleur de pompe	Alerte de température basse du contrôleur de la pompe

40	122	Température élevée du contrôleur de pompe	Température élevée du contrôleur de la pompe
41	123	Défaillance du capteur de température du contrôleur de pompe	Défaut du capteur de température du contrôleur de la pompe
42	124	Température faible du moteur de pompe	1、 Température basse du moteur de la pompe 2、 Défaut du capteur de température du moteur de la pompe
43	125	Température élevée du moteur de pompe	1、 Température basse du moteur de la pompe 2、 Défaut du capteur de température du moteur de la pompe
44	126	Défaillance du capteur de température du moteur de pompe	1、 Défaut du capteur de température du moteur de la pompe 2、 Câble de connexion du capteur de température du moteur de la pompe ouvert
45	127	Défaillance de l'encodeur du contrôleur de pompe	1、 Défaut du capteur de vitesse du moteur de la pompe 2、 Câble de connexion du capteur de vitesse du moteur de la pompe ouvert
46	128	Tension du bus DC du contrôleur de pompe élevée	Tension du bus DC du contrôleur de la pompe élevée
47	129	Tension du bus DC du contrôleur de pompe faible	Vérifier le câblage de l'alimentation
48	130	La valeur par défaut du contrôleur de pompe est mise à jour	Réinitialiser la clé
49	132	Limite de conduite de la pompe	Tension de la batterie basse, besoin de charger
50	137	Drain ouvert de la sortie de pompe ouvert ou court-circuité	Vérifier le câble de drainage ouvert de la sortie de la pompe ou court-circuité
51	138	Courant excessif ou court-circuit du contrôleur de pompe	Vérifier le câblage de l'alimentation
52	141	Court-circuit du contrôleur de pompe	
53	142	Température élevée du contrôleur de pompe, retour en arrière	
54	143	Température élevée du moteur de pompe, retour en arrière	Alerte de température élevée du moteur de la pompe
55	144	Erreur de calibration du courant du contrôleur de pompe	Réinitialiser la clé
56	145	Échec de la précharge du contrôleur de pompe	Remplacer la résistance de précharge

56	145	Échec de la précharge du contrôleur de pompe	Remplacer la résistance de précharge
57	150	Tension du bus DC du contrôleur de pompe faible, retour en arrière	Tension du bus DC du contrôleur de la pompe basse, retour à la normale
58	151	Tension du bus DC du contrôleur de pompe élevée, retour en arrière	Tension du bus DC du contrôleur de la pompe élevée, retour à la normale
59	152	Tension du bus DC du contrôleur de pompe élevée, retour en arrière (Surveillance matérielle)	Tension du bus DC du contrôleur de la pompe élevée, retour à la normale (surveillance matérielle)
60	153	Défaillance du CPU du contrôleur de pompe	Réinitialiser la clé
61	154	Défaillance du contrôle de vitesse du contrôleur de pompe	Défaut de contrôle de la vitesse du contrôleur de la pompe
62	157	Protection contre la surchauffe du BMS	Protection contre la surchauffe du BMS
63	158	Décharge excessive d'unité du BMS	Décharge excessive d'un seul corps du BMS, besoin de
64	159	Protection contre la surtension du BMS	Protection contre la surtension du BMS
65	163	Courant excessif du BMS	Protection contre le surcourant du BMS
66	164	Protection contre la surcharge	Protection de charge
67	156	Protection contre la température	Protection contre la température
68	155	Bus CAN du BMS déconnecté	Le bus CAN du BMS est hors service
69	165	Interrupteur de siège éteint après un certain temps, demande de réinitialisation de la direction	Réinitialiser le commutateur de direction
70	168	Le BMS indique une alarme de courant limité	Le BMS indique une alarme de courant limite
71	169	Le BMS indique une alarme de coupure de courant	Le BMS indique une alarme de coupure de courant
72	170	Le BMS indique une alarme de courant de frein	Le BMS indique une alarme de courant de frein
73	171	Erreur CAN du BMS	Erreur CAN du BMS
74	13	EEPROM du contrôleur HPG HS	Réinitialiser la clé
75	30	Tension de la batterie du contrôleur HPG faible	Défaut du capteur du contrôleur HPG
76	33	Tension du moteur DC élevée	Réinitialiser la clé
77	49	Courant de fonctionnement du moteur DC nul	Défaut du capteur du contrôleur HPG

78	53	Courant excessif du contrôleur HPG	Surintensité du contrôleur HPG
79	62	Température élevée du contrôleur HPG	Température élevée du contrôleur HPG, besoin de refroidissement
80	66	Batterie faible du contrôleur HPG	Batterie faible du contrôleur HPG, besoin de charge
81	74	Court-circuit du conducteur du contrôleur HPG	Conducteur du contrôleur HPG en court-circuit
82	76	Court-circuit de la bobine du contrôleur HPG	Bobine du contrôleur HPG en court-circuit
83	78	VACC du contrôleur HPG non OK	VACC du contrôleur HPG non OK
84	79	Démarrage incorrect du contrôleur HPG	Démarrage incorrect du contrôleur HPG
85	241	Bus CAN du contrôleur HPG HS	Vérifier le câble CAN ouvert et le taux de vitesse CAN
86	242	Surtension de la batterie du contrôleur HPG	Survolage de la batterie du contrôleur HPG
87	243	Court-circuit de la clé d'arrêt	Adhésion du commutateur de clé (défaut de contrôle de la pompe DC HPG)
88	244	Erreur de watchdog du contrôleur HPG	Erreur du watchdog du contrôleur HPG
89	246	Contrôleur HPG en attente du contacteur principal	Éteindre le contacteur de la pompe paramètre
90	161	Erreur CAN de l'affichage	Vérifiez la connexion CAN entre l'affichage et le contrôleur

5. Batterie

Cadre de la batterie voir figure 2-45.

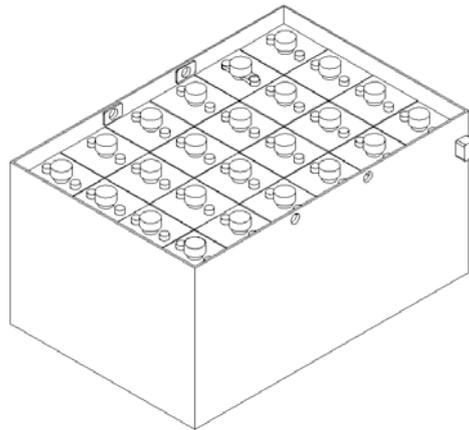


figure2-45 Batterie

5.1 Exigences de sécurité de la batterie

△ Une bonne ventilation est nécessaire. En effet, de l'hydrogène et de l'oxygène se dégagent pendant la phase finale de chargement de la batterie, ce qui peut provoquer des explosions en cas d'étincelles.

△ Il y a de la brume d'acide qui se forme pendant la charge. Veuillez l'évacuer et nettoyer la batterie ainsi que le lieu de travail immédiatement après la charge.

△ La personne qui manipule la batterie doit porter une combinaison de protection et des lunettes de sécurité. En cas de contact de la solution acide avec les vêtements, rincez-les immédiatement à grande eau. Si la peau ou les yeux entrent en contact avec l'électrolyte (solution acide), il faut non seulement rincer abondamment à l'eau, mais aussi se rendre immédiatement à l'hôpital. Les déversements d'acide doivent être éliminés par un traitement de neutralisation..

△ Pour éviter les blessures causées par le liquide acide, ne manipulez pas la batterie si vous n'êtes pas familier avec son utilisation et ses risques

△ Ne placez aucun objet ou outil métallique sur la batterie pour éviter les courts-circuits.

△ Ce n'est qu'après avoir complètement coupé l'alimentation que vous pouvez déconnecter la batterie de la source d'alimentation. Ne branchez ni ne débranchez le connecteur sous tension.

△ Ce n'est qu'après avoir complètement coupé l'alimentation que vous pouvez déconnecter la batterie de la source d'alimentation. Ne branchez ni ne débranchez le connecteur sous ten

5.2 Exigences d'utilisation de la batterie

La durée de vie d'une batterie est de 2 à 3 ans. Avec un usage et un entretien appropriés, elle peut durer plus de 4 ans. En cas d'utilisation inappropriée, elle peut se détériorer en quelques mois.

Vérifiez régulièrement le niveau de l'électrolyte, rechargez et inspectez la batterie en temps voulu. L'entretien de la batterie est simple, mais il nécessite de la patience et de la prudence. Une densité d'électrolyte suffisante et standard, ainsi que le maintien de la propreté de la batterie et de ses bornes, sont essentiels pour prolonger la durée de vie de la batterie.

Vérifiez s'il y a de l'eau stagnante dans le boîtier de la batterie ; si vous en trouvez, absorbez-la immédiatement.

De plus, ne laissez pas la batterie avec de l'électrolyte. Lors du stockage d'une batterie usagée à pleine capacité pour une courte période, veuillez la charger une fois par mois pour compenser l'auto-décharge et éviter ou éliminer la sulfatation des plaques de la batterie.

Si la batterie ne peut pas être complètement chargée puis complètement déchargée pendant le temps de travail, faites-le une fois par mois. Cela permet de maintenir la capacité normale de la batterie et de prévenir la sulfatation des plaques polaires..

Gardez l'extérieur de la batterie propre.

Vérifiez l'état de la batterie et des clips de connexion sortants.

Vérifiez la coque de la batterie pour détecter d'éventuelles fissures ou dommages, et contrôlez les pôles ainsi que les clips de connexion sortants pour détecter tout signe de brûlure.

Essuyez la poussière de la batterie avec un chiffon. S'il y a des taches d'électrolyte, frottez-les ou nettoyez-les à l'eau chaude, puis séchez avec un chiffon. Nettoyez la saleté et l'oxyde des pôles, frottez le plomb et les clips en plomb. Dégagez le trou de ventilation de l'orifice de remplissage.

Appliquez une fine couche de vaseline industrielle sur les pôles et les clips en plomb.

Vérifiez le niveau de liquide de la batterie.

Insérez un tuyau en verre de 6 à 8 mm de diamètre intérieur et de 150 mm de longueur dans l'orifice de remplissage, verticalement jusqu'à toucher la surface supérieure du pôle. Ensuite, couvrez l'extrémité du tuyau avec le pouce et retirez le tuyau de l'orifice de remplissage en utilisant l'index, le majeur et l'annulaire. Le niveau du liquide dans le tuyau en verre doit être égal au niveau du liquide de la batterie, qui doit être supérieur au pôle de 15 à 25 mm environ. Enfin, remplacez l'électrolyte du tuyau dans le réservoir d'origine.

Ajoutez de l'électrolyte

Si le niveau de liquide est trop bas, complétez avec de l'eau distillée ; n'utilisez pas d'eau du robinet, d'eau de rivière ou d'eau de puits pour éviter les impuretés et les défaillances dues à la décharge automatique. Ne complétez pas avec de l'électrolyte, car cela augmenterait la concentration et réduirait la durée de vie de la batterie. Le niveau de liquide ne doit pas être trop élevé pour éviter les débordements et les courts-circuits. Après avoir ajusté le niveau, chargez la batterie pendant plus d'une demi-heure pour bien mélanger l'électrolyte et l'eau distillée, sinon il y a un risque de congélation en hiver.

Vérifiez la densité de l'électrolyte

La densité de l'électrolyte varie en fonction du niveau de charge ou de décharge de la batterie. Une diminution de la densité indique que la batterie est déchargée. Pour connaître le niveau de décharge, vous devez mesurer la densité de l'électrolyte de chaque cellule.

(1) Dévissez chaque couvercle de cellule, puis aspirez le liquide à l'aide d'un densimètre jusqu'à ce que le flotteur remonte. Lisez l'échelle en gardant vos yeux parallèles à la densité et assurez-vous que le flotteur se trouve en position centrale sans toucher les parois du tube, afin d'éviter d'influencer l'exactitude de la lecture.

Si la température est inférieure à 25°C ou supérieure à 25°C, mesurez la température réelle de l'électrolyte avec un thermomètre pour ajuster la valeur de densité en conséquence.

(2) Modification de la densité de l'électrolyte. Il y a une certaine erreur dans la densité de l'électrolyte selon la température, donc il est nécessaire de modifier la valeur mesurée en conséquence. La densité normale fait référence à la valeur à 25°C. Lors de la mesure, si la température est supérieure ou inférieure à 25°C, pour chaque 1°C au-dessus, ajoutez 0,0007 à la valeur mesurée ; inversement, pour chaque 1°C en dessous, soustrayez 0,0007 de la valeur mesurée.

La densité de l'électrolyte à 25°C est calculée selon la formule suivante:

$$D_{25} = D_t + 0.0007(t - 25)$$

$$D_{25} \text{---} 25^\circ\text{C Densité de l'électrolyte}$$

D_t — $t^{\circ}\text{C}$ La densité mesurée de l'électrolyte à température
 t — Température de l'électrolyte lors de la mesure de la densité

5.3 Charge de la batterie

(1) Charge initiale (nos produits sont normalement préchargés, les utilisateurs ne doivent pas effectuer cette opération)

Le résultat de la charge initiale a une influence assez importante sur la batterie ; une certaine expérience est nécessaire pour que l'opérateur effectue correctement cette opération.

Les batteries non utilisées doivent être chargées initialement avant d'être mises en service.

Essuyez l'extérieur de la batterie pour le nettoyer et vérifiez les dommages avant la charge initiale

Ouvrez le couvercle de l'orifice de remplissage pour garantir que le trou de ventilation est ouvert.

Sous la condition que le chargeur fonctionne normalement, remplissez la batterie avec un électrolyte vitriolique dont la densité est de $1,26 \pm 0,005$ (à 25°C) et dont la température est inférieure à 30°C . Le niveau du liquide doit être de 15 à 25 mm au-dessus du panneau de protection.

Laissez la batterie immobile pendant 3 à 4 heures, sans dépasser 8 heures. Après que la température soit descendue en dessous de 35°C , vous pouvez procéder à la charge initiale. Si le niveau d'électrolyte diminue après cette période de repos, il est nécessaire de le compléter.

Seules les solutions d'électrolyte et d'eau distillée conformes à la norme EN peuvent être utilisées pour préparer l'électrolyte sulfurique (ne pas utiliser d'acide sulfurique industriel ni d'eau du robinet).



Avertissement : Versez lentement de l'acide sulfurique concentré dans de l'eau distillée et remuez le liquide avec une tige en verre ou un bâton en bois. Ne versez jamais d'eau distillée dans l'acide sulfurique, sinon le liquide risque de bouillir et de projeter des éclaboussures dangereuses.

Assurez-vous que la polarité de la connexion entre le chargeur et la batterie est correcte, c'est-à-dire l'anode à l'anode et la cathode à la cathode ; une connexion fiable est nécessaire.

Pour la première étape de la charge initiale, utilisez 0,5A (60A pour la batterie D-600) jusqu'à ce que la tension de chaque cellule atteigne 2,4V, puis commencez la deuxième étape.

Pour la deuxième étape de la charge initiale, utilisez 0,25A (30A pour la batterie D-600).

La température de l'électrolyte ne doit pas dépasser 45°C pendant la charge ; réduisez le courant de charge ou arrêtez la charge lorsque la température approche 45°C , attendez que la température descende en dessous de 35°C avant de reprendre la charge. Cependant, le temps de charge devra être prolongé.

Indication d'une charge suffisante : la tension est de 2,6V à la deuxième étape de la charge initiale avec un changement de tension inférieur à 0,005V ; la densité atteint $1,28 \pm 0,005$ (25°C), sans changement significatif en 2 heures et avec une formation abondante de bulles fines et rapprochées. La capacité de charge est de 4 à 5 fois la capacité nominale et le temps de charge est de 70 heures.

Pendant la dernière étape de la charge, vérifiez la densité de l'électrolyte de chaque cellule pour contrôler le pourcentage d'acide sulfurique dans l'électrolyte. Si nécessaire, ajustez la densité de l'électrolyte et le niveau de liquide en ajoutant de l'eau distillée ou de l'acide sulfurique à 1,40 de densité pour obtenir la valeur normale.

Après avoir terminé la charge initiale, nettoyez la surface de la batterie et couvrez l'orifice d'entrée de l'huile.

(2) Charge normale

Ne pas utiliser une batterie non chargée. Veuillez surveiller la décharge pendant la charge de la batterie. Si la décharge dépasse la valeur standard, veuillez la recharger. Une décharge excessive (tension inférieure à 1,7V par cellule) est absolument interdite. Arrêtez la décharge lorsque la densité de l'électrolyte descend à 1,17 et rechargez-la immédiatement. Ne pas interrompre la charge de manière aléatoire pendant le processus de chargement.

Pour une charge normale, ouvrez le couvercle de l'orifice d'entrée, vérifiez si le niveau de l'électrolyte est à la hauteur normale, sinon régulez-le à la hauteur normale avec de l'eau distillée.

Connectez correctement le chargeur à la batterie, l'anode à l'anode, la cathode à la cathode, sans erreur possible.

Le chargeur doit être spécialement adapté à la batterie ; il peut réguler automatiquement le courant de charge en fonction de la capacité de la batterie jusqu'à ce que la charge soit complète (consultez les instructions du manuel du chargeur)

Il est recommandé de tenir un registre de charge/décharge pour chaque batterie afin de mieux connaître la batterie en temps voulu. Pendant la charge, enregistrez le courant, la tension totale, la tension de chaque cellule (avec code), la densité de l'électrolyte et la température (avec un thermomètre à mercure de 0 à 100°C) toutes les 1 à 2 heures.

Il est indiqué que la charge est complète lorsque de nombreuses petites bulles se forment dans l'électrolyte et que la tension de la cellule reste stable entre 2,5 et 2,7 V sans augmentation de la densité pendant 2 à 3 heures. Si une ou deux cellules émettent des bulles faiblement ou pas du tout, veuillez les identifier et les enregistrer.

Ne pas dépasser 45°C pour la température de l'électrolyte pendant la charge. Si la température approche les 45°C, arrêtez la charge jusqu'à ce que la température soit inférieure à 35°C.

À la fin de la charge, vérifiez et réglez la densité de l'électrolyte. Si la densité est anormale, retirez un peu d'électrolyte, puis ajoutez-en pour ajuster : si la densité originale du liquide est trop basse, réglez avec de l'électrolyte à densité 1,40 ; si elle est trop élevée, réglez avec de l'eau distillée. La différence de densité de l'électrolyte entre chaque cellule ne doit pas dépasser 0,01 et le niveau de liquide doit également être normal. Après avoir ajusté la densité, chargez la batterie pendant 0,5 heure avec un courant faible pour mélanger l'électrolyte de manière homogène, puis vérifiez à nouveau la densité de l'électrolyte et ajustez si nécessaire.

(3) Charge d'équilibrage

Dans des conditions normales, bien que chaque cellule de la batterie fonctionne dans les mêmes conditions, il peut y avoir des raisons pour lesquelles leur capacité ne peut pas être exactement la même. Ainsi, une charge d'équilibrage est nécessaire pour éliminer les différences entre les cellules. Il est facile d'effectuer la charge d'équilibrage selon les instructions du manuel de charge.

En général, la batterie a besoin d'une charge d'équilibrage tous les 2 à 3 mois. La charge d'équilibrage est également nécessaire pour les batteries qui n'ont pas été utilisées pendant une longue période.

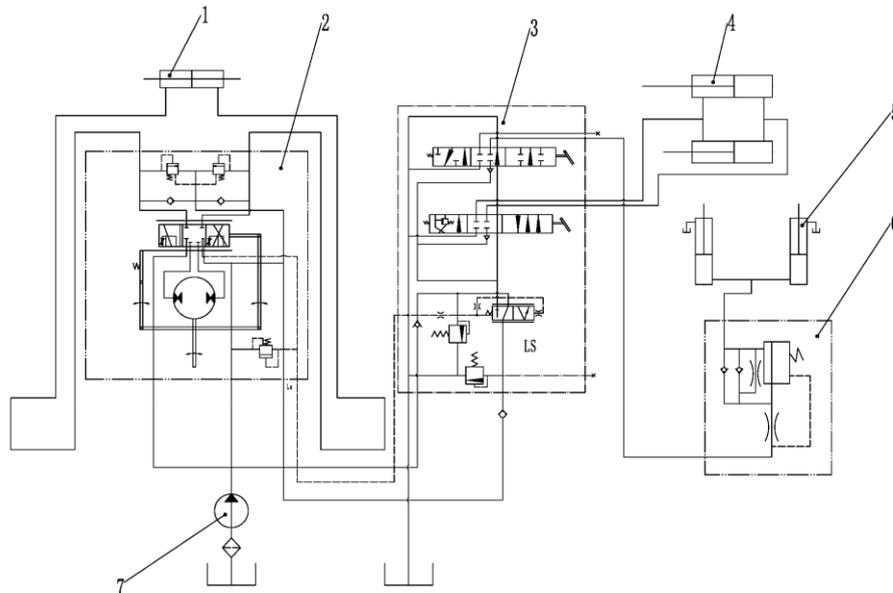
5.4 Installation et Remplacement de la Batterie

L'installation de la batterie doit être fixée fermement, il est interdit de la renverser ; Il est interdit de frapper les bornes et les clips de connexion ; Évitez les chocs lors du transport.

6. Système hydraulique

6.1 Résumé

Le système hydraulique se compose de la pompe, de la vanne multivoies, du cylindre de levage, du cylindre d'inclinaison et des conduites, etc. Voir la figure 2-46. Le liquide hydraulique est fourni par la pompe, et la vanne multivoies distribue le liquide à chaque cylindre.



1、vanne du cylindre de direction

2、diverter

3、vanne multivoies

4、cylindre d'inclinaison

5. cylindre de levage,

6. vanne de limite de vitesse,
figure2-48

7. pompe à engrenages
Hydraulic system diagram

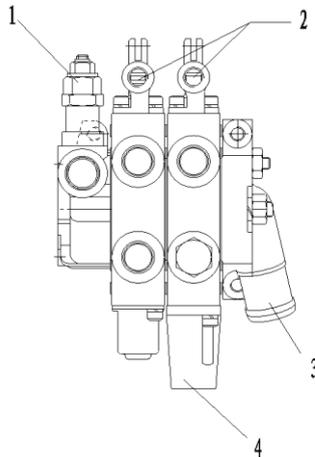
6.2 Pompe à huile

La pompe à huile est une pompe à engrenages

6.3 Vanne multivoiesve

La vanne multivoies est un modèle en deux pièces avec quatre corps. L'huile haute pression provenant de la pompe de travail est distribuée, par la tige de la vanne multivoies, au cylindre de levage ou au cylindre d'inclinaison. La vanne de sécurité, qui peut contrôler la pression du système, est placée sur le côté supérieur de la vanne d'entrée d'huile multivoies. La vanne auto-bloquante, dont la fonction principale est d'éviter les conséquences graves dues à une mauvaise manipulation de la tige de commande lorsqu'il n'y a pas de source de pression pour le cylindre d'inclinaison, est installée sur la pièce de la vanne d'inclinaison. Il y a des vannes unidirectionnelles montées entre l'entrée et l'entrée d'aspiration d'huile du tranchant de la vanne de levage, et entre l'entrée du tranchant de la vanne de levage et l'entrée du tranchant de la vanne d'inclinaison.

Multiway valve outline Figure 2-49.



1. Vanne de sécurité

2. Support de l'interrupteur de précision

3. Orifice de déversement

4. Cache du capteur de temporisation de levage

figure 2-47 Contour de la vanne multivoies

(1) Fonctionnement de la vanne à coulisse (par exemple, pour la vanne à coulisse d'inclinaison)

(a) Position neutre (figure 2-50)

Dans ce cas, le liquide haute pression provenant de la pompe est dirigé vers le réservoir à travers la position neutre

(b) Pousser la vanne à coulisse (figure 2-51)

Dans ce cas, le canal neutre est fermé, le liquide provenant de l'entrée d'huile passe par la vanne unidirectionnelle ouverte et s'écoule vers le raccord B du cylindre. Le liquide du raccord A du cylindre s'écoule vers le réservoir à travers le canal basse pression. Soutenue par le ressort de rappel, la vanne à coulisse peut retourner à la position neutre

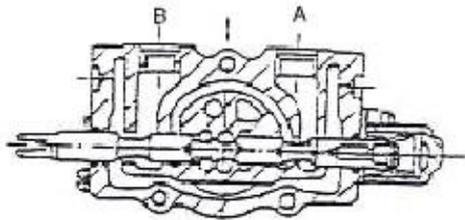


figure 2-50

(c) Tirer la vanne à coulisse (figure 2-51)

Dans ce cas, le canal neutre est fermé, le liquide provenant de l'entrée d'huile passe par la vanne unidirectionnelle ouverte et s'écoule vers le raccord A du cylindre. Le liquide du raccord B du cylindre s'écoule vers le réservoir à travers le canal basse pression. Soutenue par le ressort de rappel, la vanne à coulisse peut retourner à la position neutre.

(2) Fonctionnement de la vanne de débordement de sécurité

Il y a une vanne de débordement entre la haute pression de la pompe (HP) et le canal basse pression (LP). Le liquide sous pression provenant de la vanne de levage "c" agit sur les pistons A et B, qui ont des surfaces différentes, pour pousser les pistons de la vanne unidirectionnelle K et de la vanne de débordement D sur leurs sièges respectifs. Le liquide haute pression du canal HP de la pompe agit sur le ressort de la vanne de guidage, permettant à la vanne unidirectionnelle E de s'ouvrir. Le liquide s'écoule dans le canal basse pression (LP) à travers les orifices autour du périmètre de la vanne. Si la vanne de guidage E est ouverte, la pression interne de la vanne C diminue, et les pistons des vannes E et C se trouvent respectivement sur leurs sièges. La pression interne diminue car le liquide qui s'écoule vers l'arrière de la vanne D est interrompu. Le passage de la pompe à huile (HP) est déséquilibré par rapport à la pression interne, et sous l'effet de la pression différentielle, la vanne D s'ouvre, permettant au liquide de s'écouler directement vers le circuit basse pression.

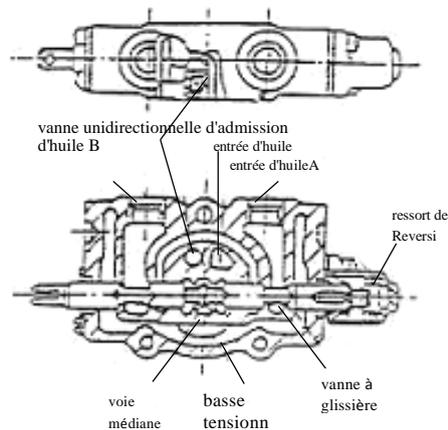
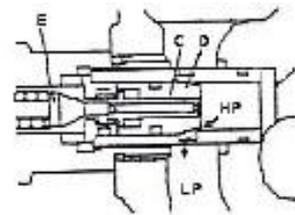


figure 2-51

Fonctionnement de la vanne d'inclinaison auto-bloquante

Il y a une vanne auto-bloquante inclinable dans la tranche de la vanne du cylindre inclinable pour éviter que le mât ne tombe soudainement lorsque la cavité du cylindre subit une pression négative et en cas de danger lorsque la vanne inclinable est mal manipulée. Grâce à cette vanne auto-bloquante, même si vous poussez le joystick, le mât ne peut pas être incliné lorsque le moteur du chariot élévateur est arrêté. La direction du liquide est la même que celle de la figure 2-52, ici, le mât est incliné vers l'arrière. Lorsque le noyau de la vanne est poussé vers l'intérieur.



(c) Lorsque la pompe fonctionne, poussez le noyau de la vanne vers l'intérieur, le liquide de la pompe principale s'écoule dans le cylindre inclinable à travers le raccord B, le liquide retourné du cylindre joue sur le piston à travers le pore A. Le liquide retourne au réservoir par le pore A ou B du noyau de la vanne. Voir la figure 2-53.

(d) Lorsque la pompe ne fonctionne pas, poussez le noyau de la vanne vers l'intérieur, il n'y a pas de liquide dans le raccord du cylindre B, donc, la pression du point P ne peut pas augmenter. Par conséquent, le piston ne peut pas se déplacer, le liquide du raccord du cylindre A ne peut pas retourner au réservoir, le cylindre ne peut pas bouger. Voir la figure 2-5.

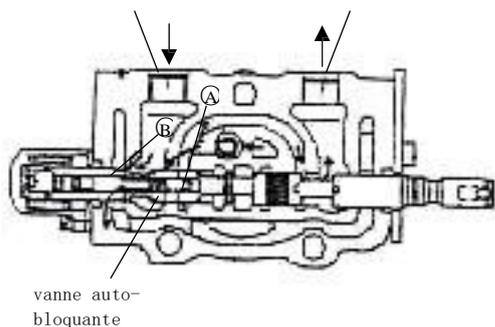


figure 2-53

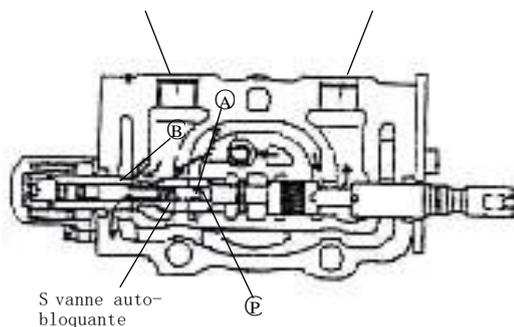
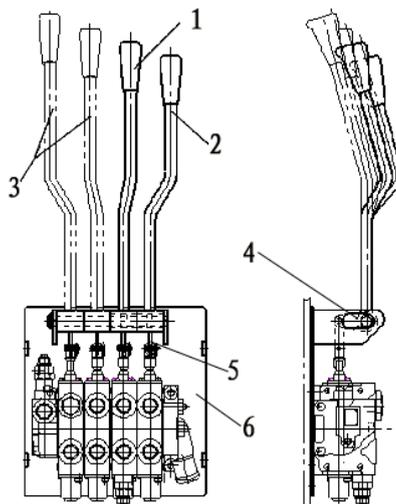


figure 2-5

(2) Fonctionnement de la vanne multifonction figure 2-55

La vanne multifonction est commandée par un joystick, l'ensemble du joystick est monté sur un arbre de support, l'arbre est fixé au panneau par un support, et le joystick actionne la vanne à glissière par une tige de connexion.



- | | | |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1. fonctionnement de la tige | 2. fonctionnement de la tige | 3. fonctionnement de la tige |
| 4. arbre de raccordement | 5. bielle de raccordement | 6. support |

figure2-55 fonctionnement de la vanne multifonction

(3) Ajuster la pression de la vanne de sécurité

La pression ajustée pour la sécurité est de 13,5/16,8 MPa



Safety pressure had been set it up by manufacturer, user shall not be setup by themself.

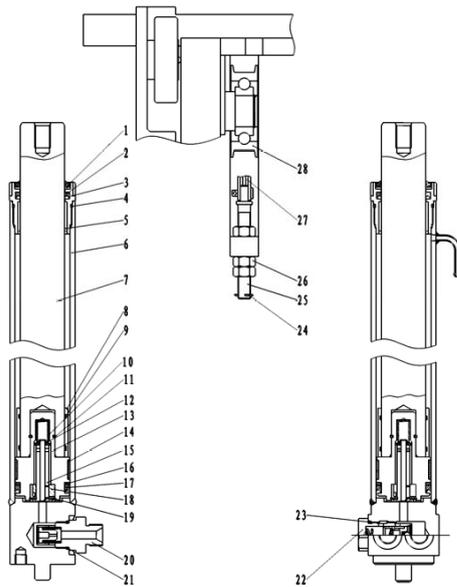
6.4 Cylindre de levage et chaînes de levage. Voir la figure 2-56

Le piston du cylindre de levage est soumis à une pression unidirectionnelle et est constitué du boîtier du cylindre, de la tige du piston, du piston, de la tête du cylindre, etc. Deux cylindres de levage sont situés à l'arrière du mât extérieur. Leur partie inférieure est fixée au siège du cylindre de levage du mât extérieur par des goupilles et des boulons, tandis que la partie supérieure du cylindre (c'est-à-dire le haut de la tige du piston) est connectée à la poutre du mât extérieur. De plus, une vanne de régulation de la vitesse est installée à l'intérieur du cylindre de levage droit.

Le piston est fixé à la tige du piston par un ressort en acier, et l'anneau extérieur du piston est équipé d'un joint et d'un anneau de support

Il y a une vanne d'arrêt au bas du cylindre ; lorsque le mât est en position haute, si un tuyau de haute pression éclate soudainement, cette vanne peut offrir une protection de sécurité.

There are steel-backed bearing and seal on cylinder head to brace piston and prevent dus



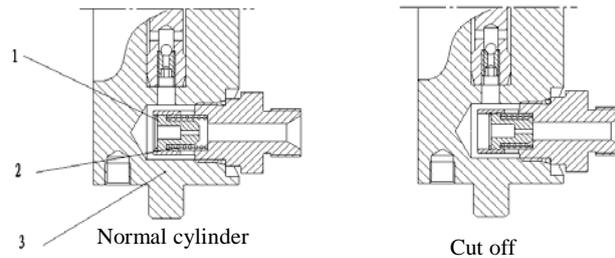
1. "anneau anti-poussière	2. joint d'axel	3. capuchon en acier	4. joint torique	5. roulement
6. cylindre	7. tige de piston	8. douille de réglage	9. joint torique	10. ressort
11. clip	12. siège de ressort	13. piston	14. anneau de support	15. noyau de vanne
16. clip	17. joint de trou	18. vanne de retenue	19. vanne de retenue	20. vanne
21. joint torique	22. vanne de limitation de vitesse	23. joint torique	24. goupille	25. maillon de chaîne
26. écrou	27. chaîne	28. roue de chaîne		

figure 2-56 cylindre de levage et chaîne

■ Principe de fonctionnement de la vanne d'arrêt

Il y a une vanne d'arrêt au bas du cylindre (voir figure 2-57). Si un tuyau de haute pression éclate soudainement

Cette vanne peut empêcher la charge de descendre brusquement. Le liquide provenant du cylindre de levage passe à travers la vanne d'arrêt et la vanne à glissière. Entre les deux cavités, une différence de pression est produite par les pores d'huile autour de la vanne à glissière ; lorsque la différence de pression est inférieure à la force du ressort, la vanne à glissière ne bouge pas. Si un tuyau de haute pression éclate, une grande différence de pression pousse la vanne à glissière à boucher les pores d'huile autour d'elle, permettant seulement à une petite quantité d'huile de s'écouler à travers le pore à l'extrémité de la vanne à glissière, ce qui fait descendre le mât lentement.



1. corps du cylindre de levage

2. essort de pression

3. noyau de vanne

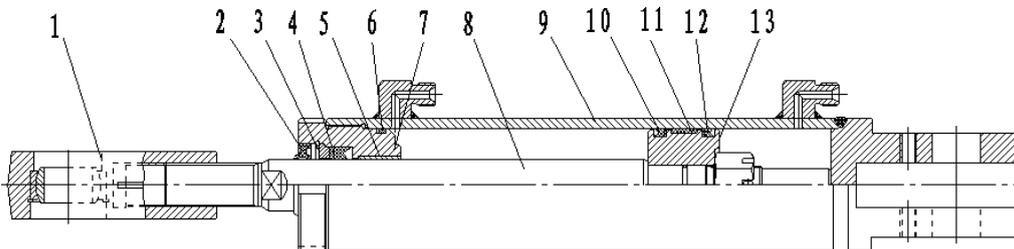
figure 2-57 anse d'isolement

6.5 Cylindre d'inclinaison

Le cylindre d'inclinaison, dont la tige de piston se connecte au mât par une oreille, est de type double effet. Le bas du cylindre d'inclinaison est fixé au cadre par une goupille. Il y a deux cylindres d'inclinaison de chaque côté du chariot élévateur.

Le cylindre d'inclinaison est constitué du piston, de la tige de piston, du corps du cylindre, du fond du cylindre, du manchon de guidage et du joint. Le piston et la tige de piston sont assemblés par soudure. Un palier et deux joints H sont montés à l'extrémité extérieure du piston. Le manchon de guidage contient un manchon d'arbre, un joint Yx, un anneau de retenue et un anneau anti-poussière. Ce manchon d'arbre supporte la tige du piston, le joint, l'anneau de retenue et l'anneau anti-poussière pour prévenir les fuites et la poussière, et il est vissé sur le corps du cylindre avec un joint torique. Voir la figure 2-59

En poussant la vanne de déviation vers l'avant, l'huile haute pression entre par le bas du cylindre, ce qui pousse le piston vers l'avant pour incliner le mât vers l'avant. En tirant la vanne de déviation vers l'arrière, l'huile haute pression entre par l'avant du corps du cylindre, poussant le piston vers l'arrière pour incliner le mât vers l'arrière.



1. oreilles

2. anneau anti-poussière

3. anneau de déviation

4. joint Yx

5. roulement

6. joint torique

7. douille de guidage

8. tige de piston

9. barillet de cylindre

10. joint Yx

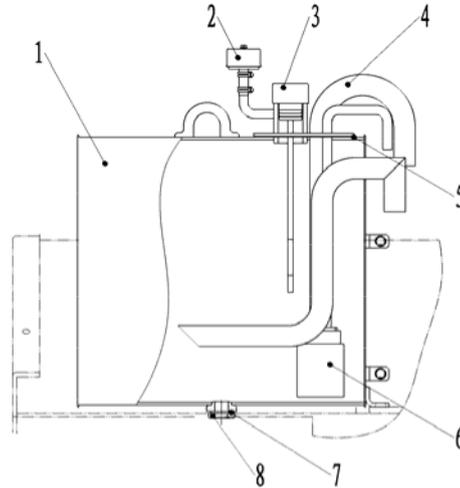
11. roulement

12. joint Yx

13. piston

8.6 Cylindre d'huile hydraulique

Le réservoir d'huile hydraulique est installé à l'arrière droit du cadre. Il y a un filtre à mailles dans le réservoir d'huile et un dispositif de ventilation sur le couvercle du réservoir d'huile. Voir la figure 2-60

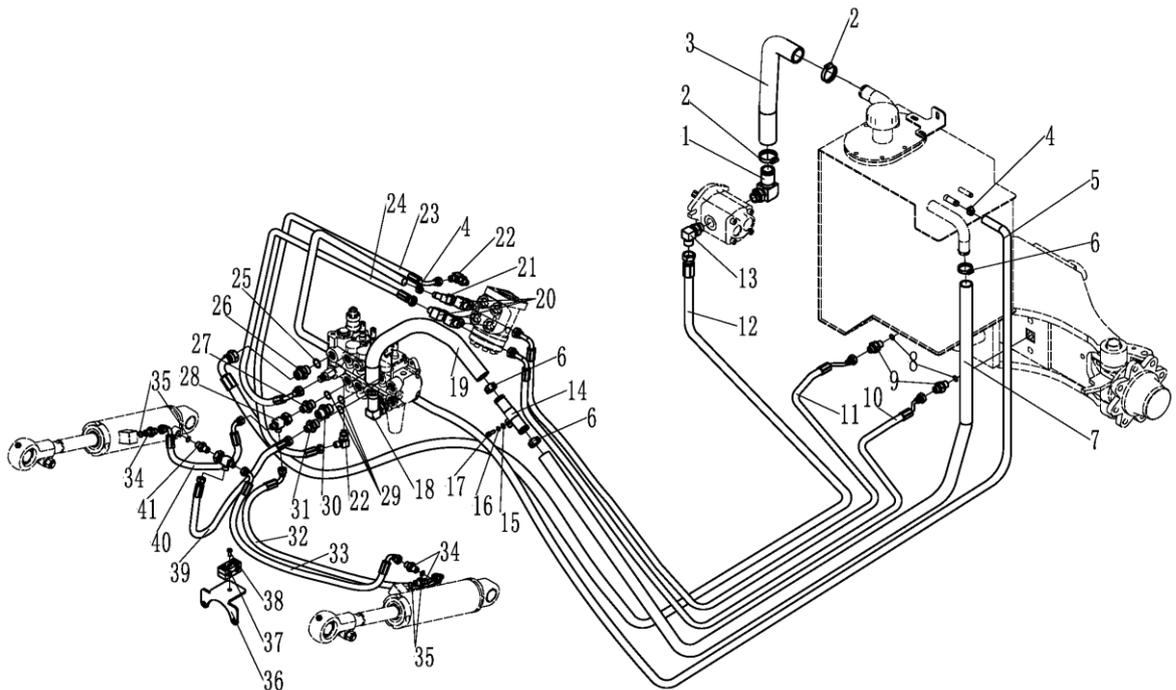


- | | | | |
|-----------------------|-------------|-------------|-----------------------|
| 1. cylindre | 2. aérateur | 3. cylindre | 4. trappe de cylindre |
| 5. joint d'étanchéité | 6. filtre | 7. rondelle | 8. bouchon de vidange |

Figure 2-60

6.7 Tuyauterie d'huile hydraulique

La tuyauterie d'huile hydraulique du système hydraulique. Voir la figure 2-61.



- | | |
|--|---|
| 1. Joint 25-G1-Φ32 | 23. Ensemble de tuyau hydraulique 8-L2700-1SC-60° |
| 2. Tuyau en caoutchouc (aspiration d'huile) | 24. Ensemble de tuyau hydraulique 8-L3000-1SC-60° |
| 3. Collier de serrage QC/T390-(40-45) | 25. Joint torique 19x2,65 |
| 4. Collier de serrage QC/T390-(22-26) | 26. Joint 12-2xM22x1,5-60° |
| 5. Tube de retour d'huile Φ23xΦ13x3600 | 27. Joint 8-M20x1,5-M16x1,5-60° |
| 6. Collier de serrage QC/T390-(34-38) | 28. Joint 7-2xM14x1,5-M16x1,5-60° |
| 7. Tube de retour d'huile Φ35xΦ25x1900 | 29. Joint torique 17x2,65 |
| 8. Joint torique 13,2x2,65 | 30. Joint 12-M20x1,5-M22x1,5-60° |
| 9. Joint 8-2xM16x1,5-60° | 31. Joint 6-M20x1,5-M14x1,5-60° |
| 10. Ensemble de tuyau hydraulique 8-L2700-1SC-60° | 32. Ensemble de tuyau hydraulique 6-L1000-1SC-60° |
| 11. Ensemble de tuyau hydraulique 8-L3000-1SC-60° | 33. Ensemble de tuyau hydraulique 6-L1100-1SC-60° |
| 12. Ensemble de tuyau hydraulique (90°) 13-L2750-2SC-60° | 34. Joint 6-G1/4-M14x1,5-60° |
| 13. Joint 12-G1/2-M22x1,5-60° | 35. Joint torique 11,2x2,65 |
| 14. Tube de transition soudé | 36. Plaque de fixation pour tuyau en caoutchouc |
| 15. Rondelle GB97.1-6-200HV | 37. Plaque de fixation pour tuyau en caoutchouc |
| 16. Rondelle GB93-6 | 38. Vis GB70.1-M8x35-8.8 |
| 17. Vis GB70.1-M6x20-8.8 | 39. Ensemble de tuyau hydraulique (90°) 8-L1420-1SC-60° |
| 18. Joint 16-M22x1,5-60° | 40. Joint 7-2xM14x1,5-M16x1,5-60° |
| 19. Tuyau en caoutchouc | 41. Ensemble de tuyau hydraulique 6-L600-1SC- |
| 20. Joint 8-M18x1,5-M16x1,5-60° | |
| 21. Joint 11-M18x1,5-0 | |
| 22. Joint 6-M12x1,5-M14x1,5-60° | |

40. joint 7-2xM14x1.5-M16x1.5-60°

figure2-61 pipeline hydraulique

6.8 Entretien et ajustement Entretien des cylindres de travail

(1) Démontage

Nettoyez soigneusement avant le remontage. Les pièces démontées doivent être posées sur un papier ou un chiffon propre pour éviter toute contamination ou endommagement.

- (a) Fixez le boîtier du flasque de la pompe avec un étau
- (b) Dévissez les boulons 11, le couvercle arrière 5 et le corps de pompe 1.
- (c) Démontez la pièce de garniture 6, l'engrenage moteur 2 et l'engrenage entraîné 3.
- (d) Démontez le joint 7 et l'anneau de retenue 8 du couvercle avant et du couvercle arrière. Remarque : si vous ne remplacez pas le joint, ne l'enlevez pas du côté avant.

(2) Inspection

Utilisez de l'essence pour nettoyer les pièces (à l'exception des pièces en caoutchouc).

- (a) Inspection du corps de pompe

Si la longueur de contact entre le corps de pompe et l'engrenage est supérieure à 1/2 de la circonférence, veuillez remplacer le corps de pompe.

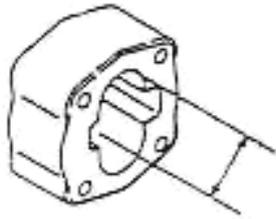


Figure 2-62

(b) Inspection de la pièce de garniture

Vérifiez l'interface de la pièce de garniture. Si la surface est endommagée ou si l'épaisseur de la pièce de garniture est inférieure à la valeur normale de 4,94 mm, veuillez la remplacer.

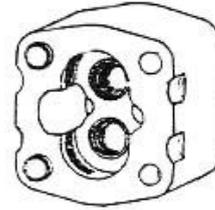


figure 2-63

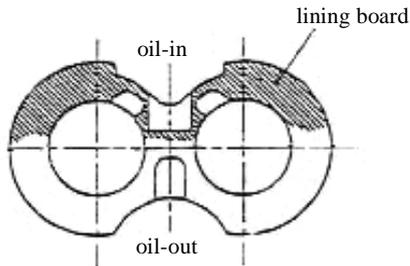


Figure 2-64

(c) Couvercle avant et arrière de la pompe

Si la décoloration (brun) de la surface interne de la manche de garniture dépasse 150°, veuillez la remplacer.

(d) Vérifiez les roues motrices et les engrenages entraînés

Si l'usure est importante, remplacez la paire. Si le diamètre D est inférieur à la norme, remplacez les deux paires.

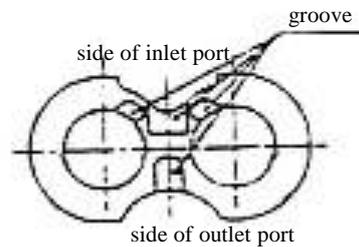


Figure 2-65

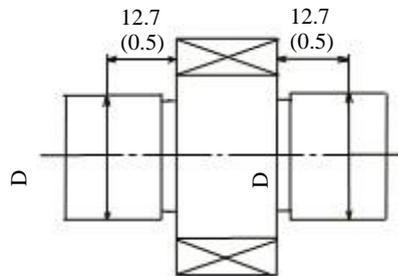


Figure 2-66

(e) Si nécessaire, remplacez les joints, les joints de manche de garniture, l'anneau de retenue, le joint d'huile, et l'anneau de clip.

(3) Remontage

(a) Installez un nouveau joint et un nouvel anneau de calage.

(b) Installez la pièce de garniture dans la rainure du couvercle avant.

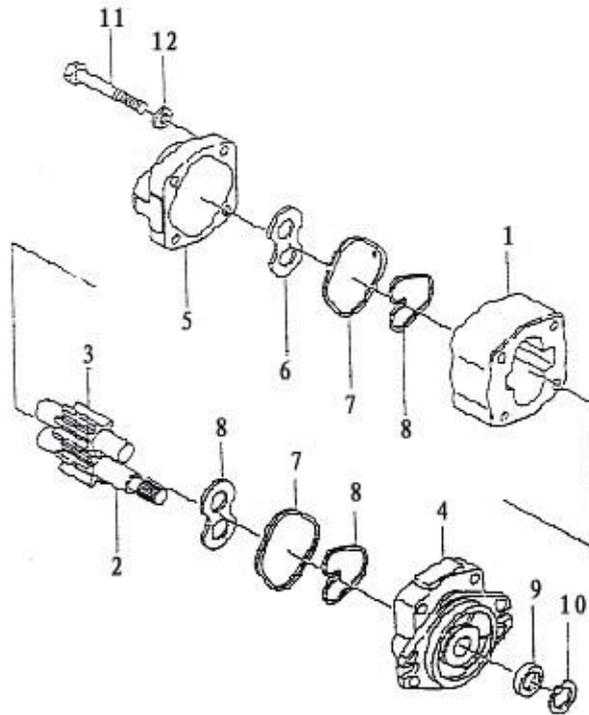
(c) Installez une roue motrice et une roue entraînée sur le couvercle avant.

(d) Installez la pièce de garniture du côté de l'engrenage de manière à ce que la rainure soit alignée avec le point de l'engrenage. Faites attention à ne pas confondre le côté d'entrée d'huile et le côté de sortie d'huile.

(e) Installez un nouveau joint et un nouvel anneau de calage dans la rainure du couvercle arrière. Voir figure 2-60

(f) Installez le couvercle arrière sur le corps de la pompe en faisant attention à ne pas confondre l'entrée d'huile et la sortie d'huile.

(g) Serrez les boulons selon le couple standard de 9 à 10 kg.m.



- | | | | |
|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| 1.corps de pompe | 2.engrenage moteur | 3.engrenage entraîné | 4.couvercle avant |
| 5.couvercle arrière | 6.pièce de garniture | 7. joint | 8. anneau de calage |
| 9. joint d'huile | 10. collier élastique | 11. boulont | 12. rondelle |

Figure 2-67 pompe à engrenages

(4) Mise en service

La mise en service comprend le rodage de la pompe, la vérification de son fonctionnement normal. Il est préférable de tester la pompe sur un banc d'essai, mais il est également possible de tester sur le chariot élévateur comme suit : (s'il y a une usure importante de la pompe ou si elle est bloquée en raison du liquide hydraulique, et si elle a été démontée, vous devez renouveler le liquide hydraulique et le filtre avant la mise en service)

(a) Installez la pompe sur le chariot élévateur et montez un manomètre sur le port de test de pression de la vanne multivoie.

(b) Relâchez le boulon de réglage de la vanne de décharge pour faire fonctionner la pompe pendant environ 10 minutes à 500-1000 tr/min pour garantir que la pression hydraulique est inférieure à 10 kg/cm².

(c) Augmentez la vitesse de la pompe jusqu'à 1500-2000 tr/min pendant environ 10 minutes.

(d) Maintenez la vitesse de la pompe entre 1500 et 2000 tr/min pour faire augmenter la pression de 20 à 30 kg/cm² toutes les 5 minutes jusqu'à atteindre 175 kg/cm². Ensuite, faites fonctionner chaque pipeline de liquide pendant environ 5 minutes respectivement, et remplacez le filtre de retour.

Faites attention à la température du liquide, à la surface de la pompe et au bruit de fonctionnement. Si la température du liquide ou de la surface de la pompe augmente trop, réduisez la charge pour diminuer la température du liquide, puis testez à nouveau.

(e) La pression de décharge doit être de 175 kg/cm² après les tests. Mesurez le débit à travers la vitesse de levage.

6.9 Analyse des dysfonctionnements

orsqu'un système hydraulique présente des pannes, veuillez consulter le tableau ci-dessous pour identifier la cause et effectuer les réparations nécessaires.

Diagnostic des pannes de la vanne multivoie (Liste 2-11)

Figure 2-11

Défaillance	Cause	Élimination
Pression de levage trop basse	Vanne de glissement coincée	Démonter, nettoyer
	Orifice d'huile bouché	Démonter, nettoyer
Vibration Augmentation de pression trop lente	Vanne de glissement coincée	Démonter, nettoyer
	Échappement insuffisant	Échappement suffisant
Vibration Pressure up too slowly	Vanne de glissement coincée	Démonter, nettoyer
	Échappement insuffisant	Démonter, nettoyer
Niveau de liquide inférieur à la normale	Vanne de décharge mal réglée	Régler précisément
Bruit	Vanne de décharge mal réglée	Régler précisément
	Usure de la face de glissement	Remplacer la vanne de décharge
Fuite (extérieur)	Joint torique vieux ou endommagé	Remplacer le joint torique
Pression de mise en service trop basse	Ressort défectueux	Remplacer le ressort
	Base de la vanne défectueuse	Ajuster ou remplacer la vanne de décharge
Fuite (intérieur)	Base de la vanne défectueuse	Modifier la surface de la base de la vanne
Pression de mise en service trop élevée	Vanne coincée	Démonter, nettoyer

(2) Diagnostic des pannes de la pompe hydraulique (Voir Liste) 2-12)

Liste 2-12

Défaillance	Cause	Élimination
Déplacement de liquide trop faible	Niveau de liquide trop bas	Infuser du liquide jusqu'au niveau normal
	Tuyau ou filtre bouché	Nettoyer ou remplacer
Pression de la pompe trop basse	<ul style="list-style-type: none"> • Pièce de garniture défectueuse • Support défectueux • Joint, joint de manche ou anneau de calage défectueux 	Remplacer
	Vanne de décharge mal réglée	Régler à la normale à l'aide d'un manomètre
	Air dans le système	<ul style="list-style-type: none"> • Reserrer le tuyau à côté de l'entrée d'huile • Infuser du liquide • Remplacer le joint de pompe
Bruit de fonctionnement	Tuyau d'aspiration défectueux ou filtre bouché	Vérifier le tuyau ou réparer le filtre
	Côté d'entrée d'huile desserré ou fuite d'air	Serrer les raccords desserrés
	Viscosité de l'huile trop élevée	Remplacer l'huile avec une viscosité normale pour adapter la température de fonctionnement
	Bulle dans le liquide	Vérifier le tuyau ou réparer le filtre
Fuite d'huile de la pompe	Joint de pompe ou autre anneau d'étanchéité défectueux	Remplacer
	Défaillance de la pompe	Remplacer

7. Système de levage

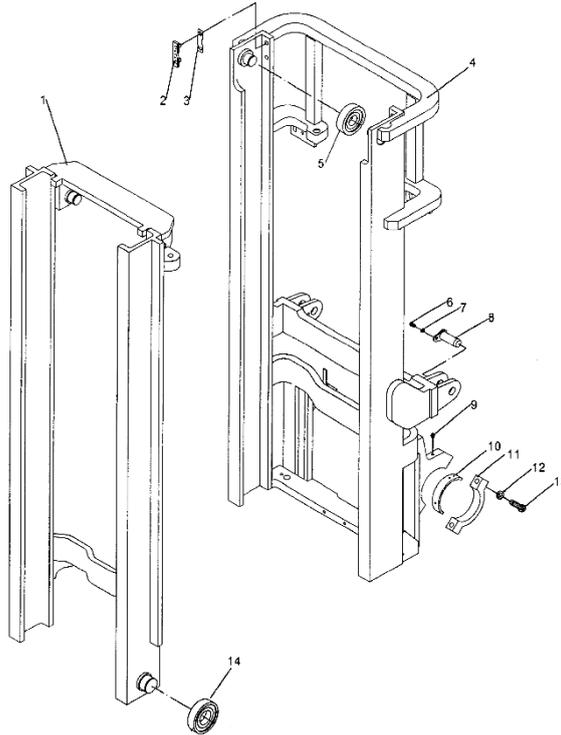
7.1 Résumé

Le système de levage se compose d'un double mât (mât intérieur et mât extérieur respectivement), de rouleaux pour lever et abaisser verticalement, et de fourches.

7.2 Mât intérieur et mât extérieur (voir figure 2-68)

Le mât intérieur et le mât extérieur sont construits par soudage. Le bas du mât extérieur est monté sur l'essieu de traction à l'aide d'un support.

Middle of outer mast connect with frame through tilting cylinder and it can tilt forward and backward actuated by tilting cylinder.

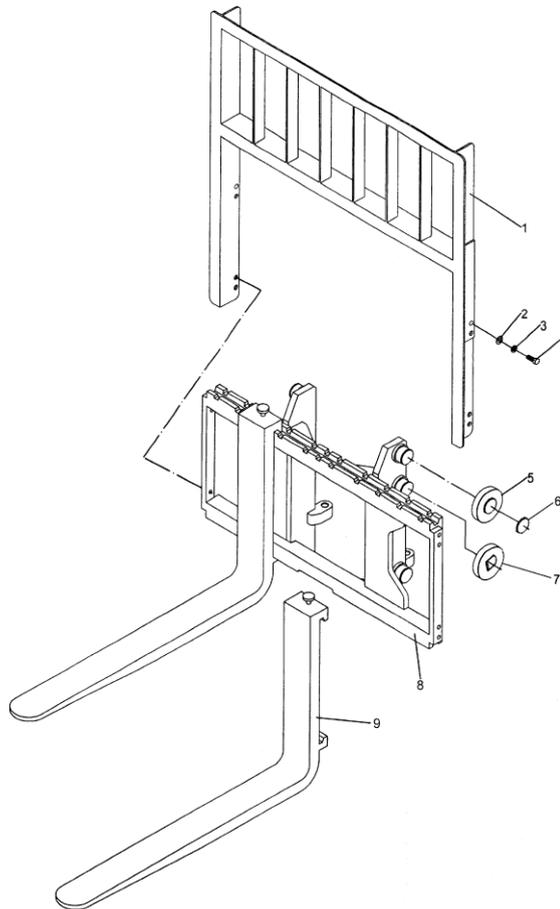


1. Mât intérieur	2. Plaque de guidage	3. Coussin de réglage	4. Mât extérieur	5. Roue à rouleaux lisse pour le mât extérieur
6. Goupille pour le cylindre de basculement	7. Rondelle ressort	8. Boulon	9. Buse d'huile	10. Manchon à roulement
11. Cache de support	12. Rondelle ressort	13. Boulon	14. Roue à rouleaux	

Figure 2-68 intérieur/extérieur Mât

7.3 Chariot de fourche (voir figure 2-69)

Le chariot de fourche se déplace à l'intérieur du mât intérieur grâce au rouleau principal, qui est monté sur un axe fixé par une bague de clip. L'axe du rouleau principal est également soudé au chariot de fourche. Le rouleau latéral est fixé au chariot de fourche par des boulons et roule le long de l'extérieur de la plaque latérale du mât intérieur. Il peut être réglé à l'aide de cales d'ajustement. Pour éviter le jeu de roulement, deux rouleaux latéraux de fixation roulent le long de l'extérieur de la plaque latérale du mât extérieur. La charge longitudinale est supportée par le rouleau principal, et lorsque la fourche est en haut, le rouleau supérieur apparaît au sommet du mât. La charge transversale est supportée par le rouleau latéral.

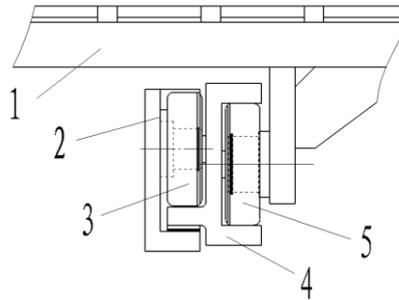


- | | | |
|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| 1. Protection de charge | 2. Rondelle plate | 3. Rondelle ressort |
| 4. Boulon | 5. Rouleau | 6. Collier élastique pour axes |
| 7. Rouleau combiné | 8. Chariot de fourche | 9. Assemblage de fourche |

Figure 2-69 Chariot de fourche

7.4 Position des rouleaux (voir figure 2-70)

Il y a deux unités de rouleaux : l'unité de rouleau du cadre extérieur ainsi que l'unité de rouleau du cadre intérieur et du chariot de fourche, qui sont montées respectivement sur le mât extérieur, le mât intérieur et le chariot de fourche. Chaque unité de rouleau se compose d'un rouleau principal et d'un rouleau latéral. Le rouleau principal supporte les charges dans les directions avant et arrière, tandis que le rouleau latéral supporte les charges latérales. Ces deux types de rouleaux permettent au mât intérieur et au chariot de fourche de se déplacer librement.



1. Chariot de fourche 2. Mât extérieur 3. Unité de roulement du cadre extérieur 4. Mât intérieur
5. Inner frame and fork carriage roller unit

figure 2-70 Position des rouleaux

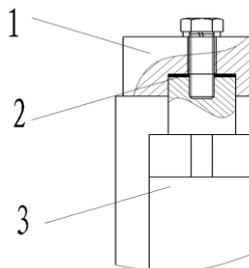
Remarque: (a) Ajuster le jeu des rouleaux latéraux à 0,5 mm;
 (b) Lubrifier la surface du rouleau principal et la surface de travail du mât avec de la graisse.

7.5 Entretien et réglage

7.5.1 Réglage du cylindre de levage (voir figure 2-71)

Il est nécessaire de réajuster le parcours du cylindre de levage après avoir démonté ou remplacé le cylindre de levage, le mât intérieur ou le mât extérieur. Procédez comme suit:

- (1) Sans cale de réglage, ajuster la tête du piston dans la poutre supérieure du mât intérieur.
- (2) Soulever lentement le mât jusqu'à son parcours maximal pour vérifier que les deux cylindres se déplacent simultanément.
- (3) Placer une cale de réglage entre la tête du piston et la poutre supérieure du mât. L'épaisseur de la cale doit être comprise entre 0,2 mm et 0,5 mm.
- (4) Réglage de la tension de la chaîne



1. Poutre supérieure du mât intérieur 2. Cale de réglage du cylindre de levage 3. Cylindre de levage

figure 2-71 Réglage du cylindre de levage

7.5.2 Réglage de la hauteur du chariot de fourche (voir figure 2-72)

- (1) Garer le chariot élévateur sur un sol plat et maintenir le mât en position verticale.
- (2) Maintenir le bas des fourches en contact avec le sol, et créer un espace A entre le rouleau principal et l'extrémité inférieure du mât intérieur en ajustant l'écrou situé à l'extrémité supérieure de la chaîne de réglage. L'espace A doit être compris entre 24 et 29 mm

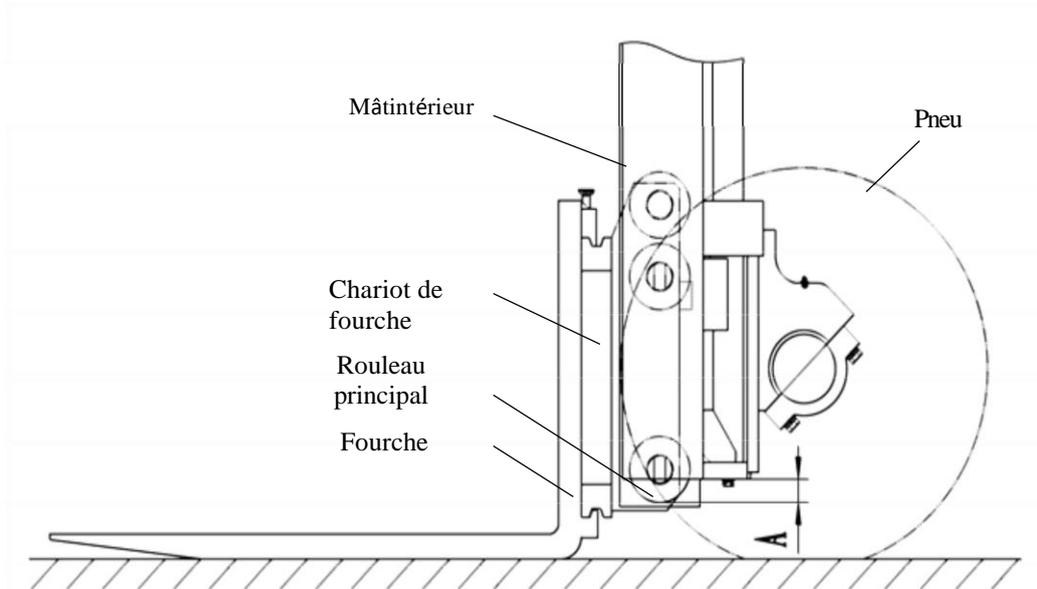


Figure 2-72

(3) Abaissez les fourches jusqu'au sol et inclinez-les en arrière à l'angle maximal. Maintenez une tension égale sur les deux chaînes en ajustant l'écrou situé à l'extrémité supérieure de la chaîne de réglage.

7.5.3 Remplacement des rouleaux du chariot de fourche

- (1) Placez une palette sur les fourches et gardez le chariot élévateur sur un sol plat.
- (2) Abaissez les fourches et la palette jusqu'au sol.
- (3) Démontez le connecteur supérieur de la chaîne et retirez la chaîne du rouleau de chaîne
- (4) Soulevez le mât intérieur (voir ① de la figure 2-73)
- (5) Démontez le joint de l'extrémité supérieure de la chaîne et retirez la chaîne du rouleau de chaîne (voir ② de la figure 2-73)
- (6) Remplacez le rouleau principal.
 - (a) Démontez tous les anneaux élastiques et tirez le rouleau principal avec un extracteur à trois griffes. Faites attention à garder la cale de réglage en sécurité.
 - (b) Assurez-vous que le nouveau rouleau est en bon état, placez-le à sa position et fixez-le avec un anneau élastique.

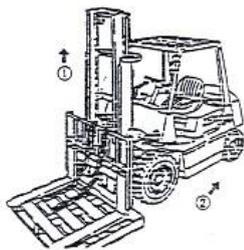


Figure 2-73

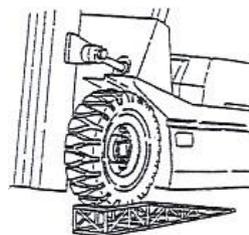


Figure 2-74

7.5.4 Remplacement du rouleau de mât (voir figure 2-74)

- (1) Démontez le chariot de fourche du mât intérieur en utilisant la même méthode que celle décrite dans la section 9.5.3 pour remplacer les rouleaux du chariot de fourche.
- (3) Serrez le frein à main et caliez les roues arrière avec des cales.
- (4) Démontez les boulons de fixation du cylindre de levage et du mât intérieur, puis suspendez le mât intérieur. Faites attention à ne pas perdre la cale de réglage sur le dessus de la tige du piston
- (5) Démontez le boulon de connexion entre le cylindre de levage et le mât intérieur, puis démontez les cylindres de levage ainsi que le tuyau d'huile entre eux. Ne perdez pas le connecteur d'huile
- (6) Posez le mât intérieur, démontez le rouleau principal au bas du mât intérieur. Le rouleau principal sur le côté supérieur du mât extérieur apparaîtra également au sommet du mât intérieur

(7) Remplacement du rouleau principal

- (a) Démontez le rouleau principal du côté supérieur à l'aide d'outils de dépose, en veillant à ne pas perdre la cale de réglage
- (b) Installez le nouveau rouleau avec la cale de réglage démontée à l'étape (a)
- (8) Suspendez le mât intérieur jusqu'à ce que tout soit engagé.
- (9) Réinstallez le cylindre de levage et le chariot de fourche en suivant les étapes inverses de celles de démontage.



7.6 Instructions pour l'installation des accessoires

Si l'utilisateur doit assembler des accessoires sur le camion, veuillez informer notre entreprise.

Ne les assemblez pas vous-même.

8 Démontage et installation

8.1 Précautions

- (1) Seules des personnes qualifiées peuvent entretenir ou démonter le chariot élévateur.
- (2) Avant de démonter et d'inspecter, gardez le camion à niveau et callez-le pour éviter tout mouvement soudain ; éteignez également l'interrupteur principal et débranchez la batterie.
- (3) Avant de démonter et d'inspecter, retirez les objets en métal tels que les bagues, montres et autres articles afin d'éviter les courts-circuits accidentels.
- (4) Pendant le démontage, utilisez des outils normaux ; utilisez des outils spéciaux lorsque cela est demandé.
- (5) Choisissez un équipement de levage adéquat pour soulever les pièces démontées afin d'éviter tout danger.
- (6) Vérifiez la sécurité des élingues. Maintenez la tension des élingues pendant le levage.
- (7) Soyez prudent pour éviter la chute de pièces lourdes en raison de déséquilibres pendant les opérations de démontage.

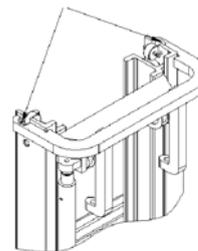


figure 2-75

8.2 Emplacement de levage pour les pièces démontées

(1) Directions de levage pour le système de levage, voir la figure 2-75

Type	Dimensions extérieures : longueur x largeur x hauteur (mm)	Poids (t kg)
FE4P16-18N	1930×1010×381	600
FE4P20-25N	2000×1080×463	720
FE4P30-35N	2050×1180×485	830



figure 2-76

(2) Directions de levage pour le garde-toit, voir la figure 2-76

Type	Dimensions extérieures : longueur x largeur x hauteur (mm)	Poids (kg)
FE4P16-18N	1398×1048×1375	82
FE4P20-25N	1538×1048×1375	90
FE4P30-35N	1688×1048×1375	100

figure 2-77

(3) Directions de levage pour le contrepoids, voir la figure 2-77



L'anneau de levage sur le contrepoids ne peut être utilisé que pour soulever le contrepoids, et non pour soulever l'ensemble du véhicule.

Type	Dimensions extérieures : longueur x largeur x hauteur (mm)	Poids (kg)
FE4P16N	440×1135×985	600
FE4P18N	440×1135×985	750
FE4P20N	480×1135×1000	740

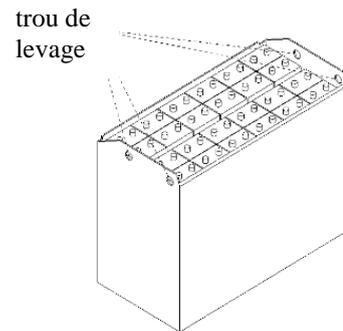
anneau de levage



FE4P25N	480×1135×1000	900
FE4P30N	520×1135×1000	1250
FE4P35N	560×1135×1000	1650
FE4P16N	440×1135×985	600

(4) Levage pour la boîte à batteries Voir figure 2-78

Type	Dimensions extérieures : longueur × largeur × hauteur (mm)	Poids (kg)
FE4P16-18N	980×398×760	695
FE4P20-25N	980×538×760	970
FE4P30-35N	980×688×760	1530



La batterie joue un rôle de contrepoids. Par conséquent, les utilisateurs ne doivent pas la remplacer à leur guise, sinon cela affectera l'équilibre de l'ensemble du véhicule ainsi que ses autres performances.

(5) Directions de levage pour le moteur de traction voir figure 2-79

Type	Dimensions extérieures : longueur × largeur × hauteur (mm)	Poids (kg)
FE4P16-18N	420×310× ϕ 255	87
FE4P20-25N	455×325× ϕ 270	106
FE4P30-35N	455×375× ϕ 320	126

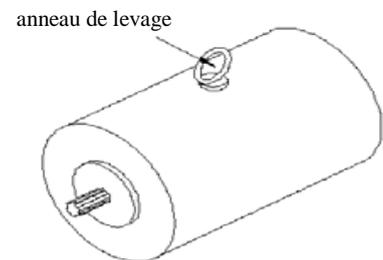


figure 2-79

(6) Directions de levage pour le moteur de travail voir figure

2-80

Type	Dimensions extérieures : longueur × largeur × hauteur (mm)	Poids (kg)
FE4P16-18N	455×325× ϕ 270	50
FE4P20-25N	455×325× ϕ 270	50
FE4P30-35N	460×345× ϕ 290	67

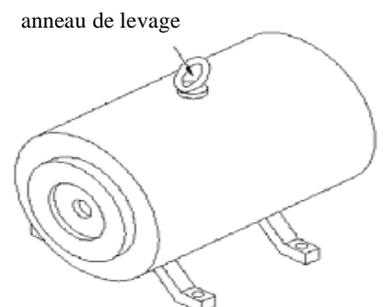


figure 2-8

Chapitre Trois : Utilisation, Fonctionnement et Sécurité pour Chariots Élévateurs

I、 Conduite et fonctionnement

Voici quelques informations pour un fonctionnement normal, favorisant une bonne performance, une utilisation en toute sécurité et une conduite économique.

1. Utilisation d'un nouveau véhicule



All of the parking parts from the new vehicle should be reclaimed according to the establishment of local government.

Afin de s'assurer que le nouveau véhicule fonctionne normalement, effectuez un essai avant de l'utiliser

La durée de vie du véhicule dépend de la manière dont vous commencez à utiliser votre nouveau chariot élévateur. Pendant les 200 premières heures de fonctionnement, veuillez prêter attention aux points suivants.



Quelle que soit la saison, vous devez chauffer la machine avant de l'utiliser.

Effectuez l'entretien régulièrement.

Ne pas abuser de la machine et ne pas l'utiliser de manière injustifiée.

2. Connexion entre la charge et la stabilité

Sous la courbe de charge, le chariot élévateur utilise les roues avant comme pivot pour maintenir l'équilibre du véhicule et de la charge sur les fourches. Veuillez prêter attention au centre de charge et à la capacité de charge pour garantir la stabilité du véhicule.

Si la courbe de charge est dépassée, les roues arrière peuvent se soulever et le véhicule peut devenir instable, entraînant un risque de renversement et des blessures graves. Comme le montre la figure ci-dessous, une charge proche des dents des fourches a le même effet qu'une augmentation du poids. Dans de telles conditions, il est nécessaire de réduire la charge.

3. Centre de charge et courbe de charge

Le centre de charge désigne la distance entre la surface avant des fourches et le centre de gravité de la charge. La figure de la courbe de charge vous montre la relation entre le centre de charge du chariot élévateur de 2 tonnes et la charge autorisée. La figure de la courbe de charge est apposée sur le véhicule. Si la figure est endommagée, il est nécessaire de la renouveler en temps voulu.

Si le chariot élévateur est équipé d'accessoires tels que des dispositifs de déplacement latéral, des godets à raclette ou des fourches rotatives, sa capacité de charge autorisée est inférieure à celle d'un chariot standard (sans aucun accessoire). Les raisons sont les suivantes:

(1) Soustrayez le poids des accessoires de la charge nominale ; le poids ainsi obtenu est égal au poids des accessoires.

(2) En raison de la longueur des accessoires, le centre de gravité de la charge se déplace vers l'avant, ce qui réduit également la charge nominale.

Les accessoires entraînent un déplacement vers l'avant du centre de gravité de la charge, ce phénomène est appelé « perte de centre de charge ».

Ne chargez pas au-delà de la charge nominale indiquée par la figure de la courbe de charge apposée sur le véhicule ou les accessoires.

2. Stabilité du chariot élévateur

Il existe des réglementations dans les normes ISO ou autres concernant la stabilité des chariots élévateurs, mais ces réglementations ne s'appliquent pas à toutes les conditions de fonctionnement. La stabilité du chariot élévateur varie selon les conditions de fonctionnement.

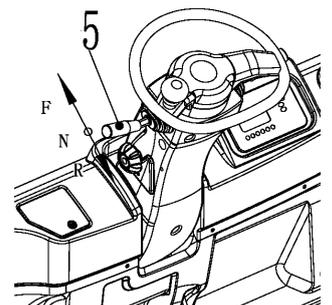
La stabilité maximale est assurée dans les conditions suivantes:

(1) Sol nivelé et stable.

(2) Fonctionnement avec une charge standard ou à vide.

État standard à vide : Les fourches ou autres accessoires de support doivent être à 30 cm du sol, avec le mât incliné en arrière de manière suffisante sans charge.

État standard avec charge : Les fourches ou autres accessoires de chargement doivent être relevés d'environ 30 cm du sol, avec une charge nominale au centre de charge standard, et le mât incliné en arrière jusqu'à l'angle maximal.



Lors du chargement, maintenez l'angle d'inclinaison avant ou arrière aussi faible que possible. Ne penchez pas le mât vers l'avant, sauf si la charge est fixée solidement à l'arrière ou si la charge est soutenue par un cadre de chargement rigide, ou si la hauteur de levage est basse.

3. Transport et chargement du chariot élévateur

(1) Transport du chariot élévateur



•Transporter avec un camion. Utiliser un chariot élévateur avec des cales ou fixer le chariot élévateur avec une corde pour éviter tout mouvement pendant le transport.

•Veillez à respecter les réglementations concernant la longueur totale, la largeur totale et la hauteur totale du chariot élévateur pendant le transport sur les routes.

(2) Chargement et déchargement pour chariot élévateur



•Veillez utiliser une passerelle avec une longueur, une largeur et une résistance suffisantes.

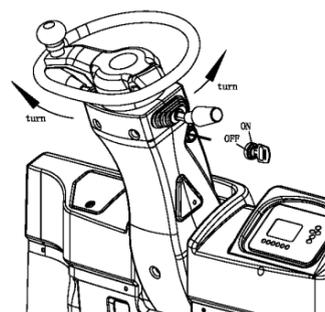
•reinez le camion fermement et callez les roues.

•La passerelle doit être fixée fermement au centre de la caisse, sans graisse sur la passerelle.

•La hauteur de la passerelle à gauche et à droite doit être la même.

•Ne pas tourner ni effectuer de mouvements transversaux lors de l'utilisation de la passerelle.

• Lors du chargement dans le camion, pour permettre au chariot élévateur de monter en même temps, veuillez reculer le camion lentement.



4. Préparation avant de conduire

(1) Vérifiez la position du levier de direction^⑤ et poussez-le en position neutre (N)

(2) Tournez la clé de contact

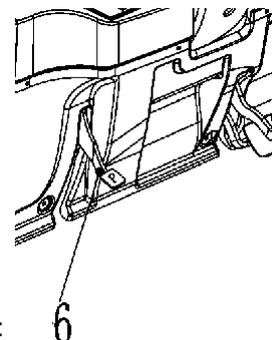
Tenez le volant, puis tournez la clé de contact et maintenez-la en position « ON ».



•Même après avoir tourné la clé de contact en position « ON », il faut environ 1 seconde avant que le circuit de freinage commence à fonctionner et que le véhicule commence à se déplacer.

•Si le levier de vitesses est en position avant « F » ou en position arrière « R », avant de tourner la clé de contact en position « ON », poussez le levier de vitesses en position neutre « N »

• Notez que si vous appuyez soudainement sur la pédale d'accélérateur, le véhicule risque d'accélérer brusquement.



(3) Inclinaison arrière du mât

Tirez le levier de levage vers l'arrière pour soulever les fourches

Soulevez les fourches de 150 à 200 mm au-dessus du sol, puis tirez le levier d'inclinaison vers l'arrière pour incliner le mât vers l'arrière.

(4) Fonctionnement du levier de direction^⑤

Le levier de direction détermine le sens de déplacement (avant-arrière) :

Avant F : poussez le levier de direction vers l'avant.

Arrière R : tirez le levier de direction vers l'arrière

Desserrez le levier de frein de stationnement.

Appuyez sur la pédale de frein.

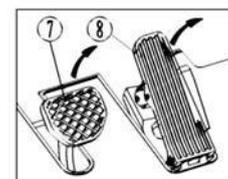
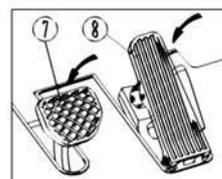
Lâchez complètement le levier de frein de stationnement vers l'avant, saisissez le volant avec la main gauche et placez légèrement la main droite sur le volant également.

5. Direction

(1) Démarrage

Éloignez vos pieds de la pédale de frein et appuyez doucement sur la pédale d'accélérateur ; le véhicule commencera alors à se déplacer.

La vitesse d'accélération dépend de la pression exercée sur la pédale d'accélérateur.





-Ne démarrez pas ou ne freinez pas brusquement pour éviter que la charge ne tombe .

(2) Ralentissement

Relâchez doucement l'accélérateur. Si nécessaire, appuyez sur la pédale de frein. À l'exception du frein d'urgence, relâchez l'accélérateur pour ralentir progressivement jusqu'à l'arrêt. Si vous relâchez l'accélérateur brusquement, le frein d'urgence ne sera pas efficace. En cas d'urgence, appuyez sur la pédale de frein pour effectuer un freinage d'urgence.



-Veuillez ralentir dans les situations suivantes :

- (a) Lors des virages aux intersections.
- (b) En vous rapprochant d'une charge ou d'une palette.
- (c) En vous rapprochant d'un tas de marchandises.
- (d) Lorsque vous traversez un tunnel étroit.
- (e) Lorsque la surface du sol ou de la route est mauvaise.

- Lorsque vous reculez avec un chariot élévateur, vous devez regarder derrière vous pour vous assurer que la condition est sécurisée. Il est dangereux de se fier uniquement au rétroviseur pour reculer le chariot élévateur.

(3) Virage

Contrairement à une voiture, un chariot élévateur tourne en se basant sur les roues arrière. Lors des virages, vous devez ralentir et faire attention à la balancelle arrière du chariot élévateur lorsque vous tournez le volant.



- Lors des virages, lorsque le rayon de braquage est petit, plus la vitesse du chariot élévateur est élevée, plus le risque de renversement est important. Faites attention à cette situation.

(4) Déplacement et levage simultanés (Opération en mode "inching")

(a) Déplacez d'abord le chariot élévateur jusqu'à ce que les dents des fourches soient à environ 3 à 5 mètres des marchandises.

(b) Appuyez fermement sur la pédale de frein (arrêt complet)

(c) Appuyez sur la pédale d'accélérateur pour atteindre la vitesse optimale.

(d) Utilisez le levier de levage et d'abaissement

pour effectuer l'opération de levage des fourches.



- Le déplacement et le levage simultanés (opération en mode "inching") sont des tâches professionnelles nécessitant un opérateur qualifié. Assurez-vous de bien connaître la forme et le centre de gravité des marchandises pour évaluer la stabilité du véhicule, effectuez des levées et des abaissements lents, et soyez attentif pendant l'opération.

-Incliner les fourches lorsque celles-ci sont à une grande hauteur est très dangereux. À l'exception des opérations de mise en place et de retrait des fourches, veuillez ne pas faire fonctionner le véhicule lorsque les fourches sont en charge.

- Pour réduire le danger lié à l'inclinaison des fourches lorsqu'elles sont à une grande hauteur, effectuez l'opération de levage lorsque le véhicule est très proche de la zone de chargement.



8- Stationnement et stationnement temporaire



-Stationnement en toute sécurité

- Le lieu de stationnement doit être aussi large et niveau que possible
- Lorsque le chariot élévateur est déchargé et doit être stationné, le mât doit être orienté vers le bas et bloquez les roues avec des chocs
- Garez le véhicule en dehors de la zone de travail ou dans une zone désignée
- Si nécessaire, utilisez des panneaux ou des feux de signalisation
- Stationnez sur un sol stable et nivelé.
- Si les fourches ne peuvent pas être abaissées en raison d'un obstacle, abaissez les fourches du côté avant du coin mort.
- Faites attention aux surfaces routières glissantes ou affaissées
- Abaissez les fourches après avoir parfaitement stationné ; il est



fourches en déplacement.

- **Ne sautez pas du véhicule.**
- **Lorsque vous descendez du chariot élévateur, vous devez faire face au véhicule et utiliser le marchepied.**
- **Ralentissez d'abord, appuyez sur la pédale de frein pour vous arrêter complètement et placez le levier de vitesses en position « N ».**
- **Garez le véhicule dans un endroit pratique pour les autres véhicules et procédez comme suit:**

(a) Tirez le levier de frein de stationnement suffisamment en arrière pour qu'il se mette en position, afin d'activer le frein de stationnement

(b) Abaissez les fourches jusqu'à ce qu'elles touchent le sol

(c) Tournez la clé de contact en position « OFF »

(d) Retirez la clé et conservez-la soigneusement.

(e) Faites attention en montant ou en descendant du véhicule.

(f) Stationnement du chariot élévateur

• **Lorsque vous descendez du chariot élévateur, tirez le levier de frein vers le haut et inclinez le mât vers l'avant. Abaissez les fourches jusqu'au sol. Lors du stationnement sur une rampe, bloquez le chariot élévateur avec des cales.**

• **Lorsque vous quittez le chariot élévateur, emportez la clé de contact**

8- Utilisation de la batterie

(1) Chargement de la batterie

Choisissez le chargeur approprié en suivant les instructions du manuel d'utilisation.

(a) Maintenez le liquide au niveau normal.



• **Maintenez le niveau de liquide au niveau normal pour éviter que la batterie ne surchauffe ou ne brûle.**

• **Si l'électrolyte est insuffisant, la durée de vie de la batterie sera réduite.**

(b) Ajoutez de l'eau distillée.

(c) Ne surchargez pas la batterie.

(d) Le lieu de chargement doit être suffisamment ventilé.



• **Le chargement de la batterie doit se faire dans un endroit ventilé et sec.**

(e) Ouvrez le couvercle de la batterie.



• **Il y a de l'hydrogène généré lors de la charge, donc veuillez ouvrir le couvercle de la batterie.**

(f) Vérifiez les bornes, les câbles et les connecteurs.



• **Avant de charger, vérifiez les connecteurs et les câbles pour vous assurer qu'il n'y a pas de dommages**

• **Ne chargez pas dans les situations suivante:**

— **Les bornes du connecteur sont endommagées.**

— **Il y a de la rouille ou de l'usure sur les bornes et les câbles. Ces situations peuvent provoquer des étincelles, des brûlures et des explosions.**

(g) Chargez après avoir éteint la clé de contact.

(h) Vérifiez la proportion

Avant de charger, vérifiez la proportion d'électrolyte dans chaque cellule pour détecter toute anomalie et éviter des accidents potentiels.

(i) Lors de la connexion ou de la déconnexion du connecteur d'alimentation, tenez le connecteur ou la poignée, et non le câble.



• **Ne tirez pas sur le câble.**

• **Si le câble ou le connecteur sont défectueux, veuillez informer le fabricant pour qu'ils soient remplacés par des neufs.**

(j) Interruption de la procédure de chargement



-Conformément au « Manuel d'utilisation et de maintenance » du chargeur utilisé, suivez la procédure pour interrompre le chargement.

-Ne retirez pas la fiche du chargeur pendant le chargement, sinon des étincelles pourraient se produire, ce qui présente un danger.

(2) Remplacement de la batterie

Lorsque le chariot élévateur a été utilisé en continu pendant une période de travail et que la batterie est complètement déchargée, remplacez-la par une batterie complètement chargée et rechargez la batterie remplacée.



-Lors du remplacement, assurez-vous que la nouvelle batterie est compatible avec le chariot élévateur, sinon cela pourrait réduire la durée de vie du chariot ou entraîner un renversement pendant le déplacement.

-Le remplacement de la batterie doit être effectué sur une table de niveau.

suivez les étapes ci-dessous pour remplacer la batterie:



-Lorsque vous utilisez un autre chariot élévateur comme équipement de levage pour soulever la batterie, choisissez un outil de levage approprié (accessoire).

-Seules les personnes qualifiées peuvent manipuler la batterie.

(a) Débranchez la fiche de la batterie.

(b) Ouvrez le couvercle supérieur de la batterie.

Utilisez un ressort à gaz ou d'autres méthodes pour maintenir le couvercle supérieur de la batterie en place afin d'éviter qu'il ne tombe et n'endommage le personnel ou le chariot élévateur.

(c) Lors du levage de la batterie hors du chariot élévateur, faites attention à ne pas toucher le volant ou d'autres parties du chariot élévateur.

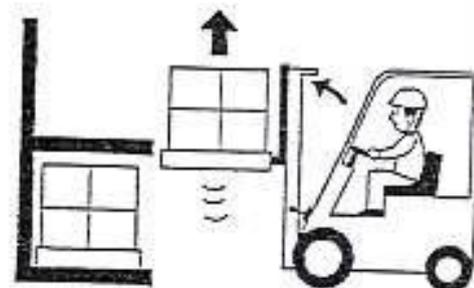
(d) Après avoir installé la batterie, connectez et fixez la fiche de la batterie.

(e) Fermez le couvercle supérieur de la batterie.



- Lorsque vous fermez le couvercle supérieur de la batterie, faites attention à ne pas vous blesser les doigts.

- Lors du levage de la batterie, soyez prudent pour éviter que le boîtier de la batterie ne se balance et n'endommage le chariot élévateur.



10. Empilage

- Vérifiez les éléments suivants avant l'opération:

(a) Assurez-vous qu'il n'y a pas de chute de charge ni de dommages dans la zone de chargement.

(b) Assurez-vous qu'il n'y a pas de marchandises ou de piles pouvant entraîner un danger.

Empilement comme suit:

(1) Ralentissez en vous rapprochant des marchandises.

(2) Garez-vous devant les marchandises.

(3) Vérifiez la sécurité de la zone des marchandises.

(4) Ajustez la position du véhicule jusqu'à ce qu'il soit bien en face

(5) des marchandises

(6) Positionnez le mât verticalement, levez les fourches au-dessus

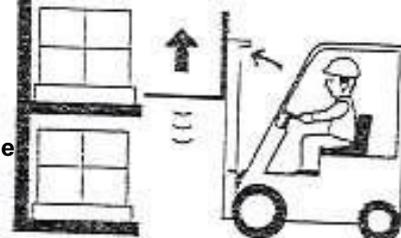
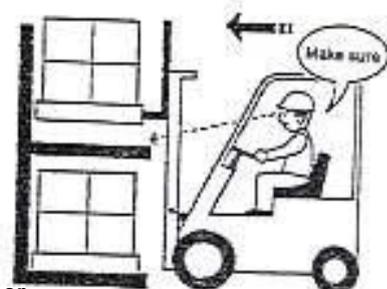
(7) de la hauteur des marchandises.

(8) Vérifiez la position des marchandises et garez le véhicule à l'endroit optimal.

(9) Assurez-vous que la charge est plus haute que les marchandises empilées, abaissez les fourches lentement et placez la charge correctement et en toute sécurité.

- Avant de placer la charge sur les étagères ou les supports:

(a) Abaissez la charge jusqu'à ce que les fourches ne supportent plus de charge



(b) Reculez le chariot élévateur sur une distance équivalente à un quart de la longueur des fourches

(c) Levez les fourches de 50 à 100 mm et avancez le chariot élévateur pour optimiser l'empilage.

(8) Regardez l'espace arrière et reculez le chariot élévateur pour éviter les impacts entre les fourches et la palette ou les marchandises.

(9) Assurez-vous que les dents des fourches sont dégagées des marchandises ou de la palette, abaissez les fourches pour pouvoir conduire (à environ 150-200 mm du sol).

11. Désempilage

Désempilage en suivant la procédure ci-dessous :

(1) Ralentissez en vous rapprochant des marchandises.

(2) Garez-vous devant les marchandises (à 30 cm entre les marchandises et les dents des fourches).

(3) Ajustez la position du véhicule devant les marchandises.

(4) Assurez-vous qu'il n'y a pas de surcharge.

(5) Positionnez le mât verticalement par rapport au sol.

(6) Observez la position du véhicule et avancez-le jusqu'à ce que les fourches insèrent complètement la palette

-Lorsque l'insertion des fourches dans la palette est difficile:

(a) Insérez les fourches sur 3/4 de leur longueur et soulevez légèrement la palette (de 50 à 100 mm) les fourches de la palette de 100 à 200 mm avant d'abaisser la palette.

(b) Insérez complètement les fourches dans la palette.

(1) Après avoir inséré les fourches dans la palette, soulevez la palette de 50 à 100 mm.

(2) Regardez l'espace environnant pour reculer le chariot élévateur et abaisser la charge.

(3) Abaissez la charge à une hauteur de 150 à 200 mm du sol.

(4) Inclinez le mât vers l'arrière pour assurer la stabilité des marchandises.

(5) Transportez les marchandises jusqu'à leur destination.

12. Dépôt

(1) Avant le dépôt

Avant de déposer le chariot élévateur, nettoyez-le soigneusement et vérifiez les points suivants :

(a) Si nécessaire, nettoyez la graisse et l'huile du chariot avec un chiffon et de l'eau.

(b) Lors du nettoyage, vérifiez le véhicule dans son intégralité, notamment les éventuelles cavités ou dommages de la carrosserie, les pneus crevés, et s'il y a des clous ou des pierres dans les rainures des pneus.

(c) Vérifiez les fuites.

(d) Si nécessaire, ajoutez de la graisse.

(e) Vérifiez les écrous des moyeux de roue et la surface de joint entre la tige de piston et le piston pour tout jeu, et vérifiez la surface de la tige de piston pour d'éventuels dommages.

(f) Vérifiez la stabilité de rotation des rouleaux du mât.

(g) Faites fonctionner le vérin de levage à sa hauteur maximale pour que le vérin soit complètement rempli de liquide.

- S'il y a un quelconque dysfonctionnement, une panne ou un facteur de sécurité compromettant sur le chariot élévateur, signalez-le à la personne concernée et cessez d'utiliser le chariot élévateur jusqu'à ce qu'il soit réparé.

(1) Dépôt quotidien

(a) Garez le chariot élévateur à l'endroit désigné et bloquez les roues avec des cales.

(b) Mettez le levier de vitesses au point mort et actionnez le frein de stationnement.

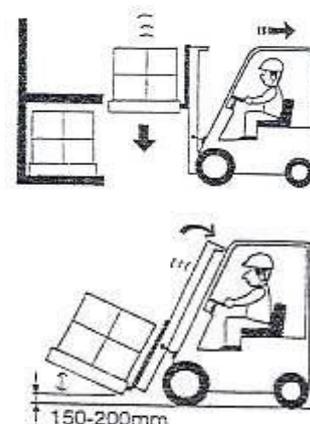
(c) Retirez la clé de contact et gardez-la dans un endroit sûr.

(2) Dépôt à long terme.

En plus du dépôt quotidien, veuillez effectuer les vérifications et l'entretien selon les éléments suivants.

(a) En tenant compte de la saison des pluies, garez le véhicule sur un sol élevé et solide.

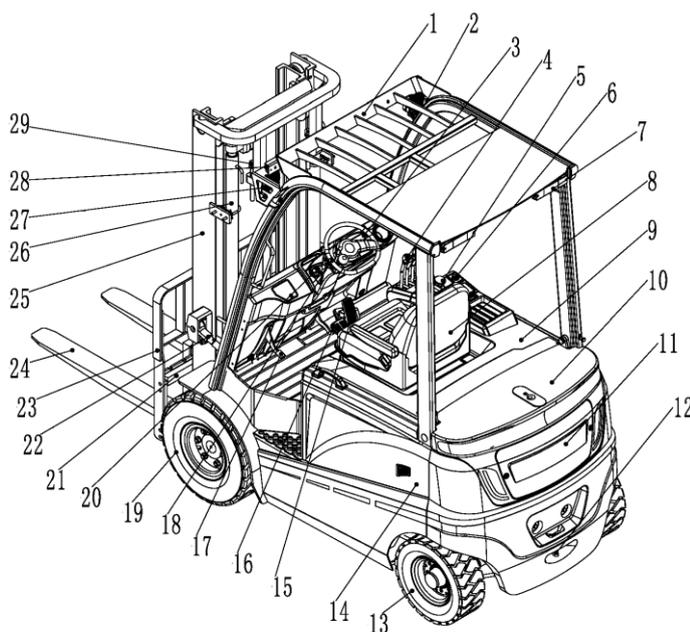
(b) Retirez la batterie du chariot élévateur. Même pour un stationnement en intérieur, si l'endroit est humide, il est nécessaire de maintenir la batterie dans un environnement sec et ombragé. Chargez la batterie une fois par mois.



- (c) Appliquez de l'huile anticorrosion sur les surfaces métalliques nues telles que la tige de piston et l'arbre, etc.
 - (d) Couvrez les pièces pour les protéger de la pluie et de l'humidité.
 - (e) Démarrez le véhicule au moins une fois par mois, installez la batterie, nettoyez la graisse sur le piston et l'arbre, démarrez le moteur et préchauffez-le, faites avancer et reculer le véhicule lentement tout en opérant le contrôle hydraulique plusieurs fois.
 - (f) En été, ne garez pas le chariot élévateur sur des surfaces molles telles que le sol en asphalte.
- (3) Opération après un long dépôt
- (a) Retirez la couverture anti-humidité.
 - (b) Nettoyez l'huile de décapage des pièces métalliques nues.
 - (c) Nettoyez les impuretés et l'eau du réservoir hydraulique.
 - (d) Installez la batterie complètement chargée sur le chariot élévateur et connectez-la.
 - (e) Vérifiez soigneusement avant de démarrer.

II 、 Utilisation des instructions des dispositifs de fonctionnement

1. Composants, schéma de fonctionnement des dispositifs (voir le schéma ci-dessous)



- | | | |
|--|---|-----------------------------|
| 1. Protecteur supérieur | 11. Plaque de couverture de commande électronique | 20. Roues combinées |
| 2. Rétroviseur | 12. Goupille de traction | 21. Chariot |
| 3. Indicateur | 13. Roue arrière | 22. Vérin d'inclinaison |
| 4. Levier de la vanne multi-directionnelle | 14. Plaque latérale | 23. Appui arrière de charge |
| 5. Bouton d'urgence | 15. Pédale d'accélérateur | 24. Fourche |
| 6. Interface USB | 16. Pédale de frein | 25. Mât |
| 7. Feu arrière à trois couleurs | 17. Pédale de frein de stationnement | 26. Vérin de levage |
| 8. Siège | 18. Volant | 27. Phare |
| 9. Couvercle de la boîte de batterie | 19. Roue avant | 28. Feu de direction |
| 10. Contrepoids | | 29. Ensemble de chaîne |

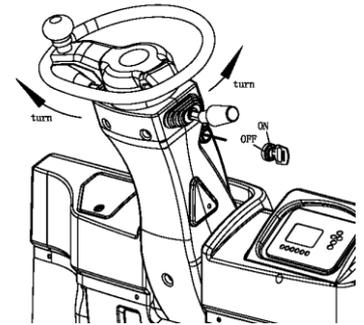
2. Unité d'instrument

voir le schéma 2.4 Système électrique (page 30)。

3. Interrupteurs

(1) Bouton d'arrêt d'urgence

L'interrupteur de puissance permet d'arrêter les fonctions de déplacement, de direction et de levage. Pour rétablir la fonction, faites tourner le bouton selon l'indication de la flèche.



Emergency switch

(2) Interrupteur à clé

La clé peut activer ou désactiver l'alimentation

Éteint (OFF) : En position éteinte, l'alimentation est coupée et la clé peut être insérée et retirée

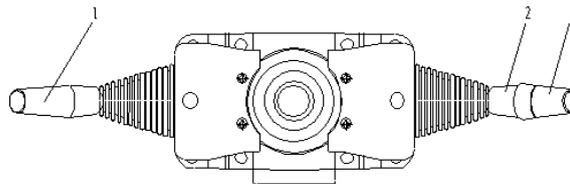
Allumé (ON) : En tournant la clé vers l'avant depuis la position éteinte, l'interrupteur est activé et le chariot élévateur démarre.



- **Ne pas activer la clé d'allumage et appuyer simultanément sur l'accélérateur.**
- **Retirez la clé pour prévenir les utilisations non autorisées lorsque vous quittez le chariot élévateur.**
- **Retirez la clé lors de la charge ou du stationnement pour éviter les utilisations non autorisées.**

(3) Unité de commutation

L'unité de commutation est composée de l'interrupteur de direction, de l'interrupteur de direction et des interrupteurs des feux de grande et petite taille.



- 1- Interrupteur de direction 2- Commutateur de direction 3- Interrupteur des feux de grande et petite taille

L'interrupteur de direction contrôle la direction de déplacement et envoie un signal à l'instrument pour l'affichage.

En poussant le levier vers l'avant, le véhicule avance, et en tirant le levier vers l'arrière, le véhicule recule. La position neutre est vide. Lorsque le levier est en position arrière, le feu de recul et le feu de signalisation s'allument, et le buzzer de marche arrière émet un son.

Le feu de direction indique la direction de rotation du chariot élévateur. Lorsque le levier est en position de direction, le feu de direction clignote.

Pousser vers l'avant	le feu de direction gauche est allumé
milieu	Position neutre
Tirer vers l'arrière	le feu de direction droit est allumé

L'interrupteur des feux de grande et petite taille contrôle les feux correspondants.

Le feu de position s'allume lorsque l'interrupteur est tourné en première position, et les feux de grande et petite taille s'allument lorsque l'interrupteur est tourné en deuxième position.

Feu \ Vitesses	ÉTEINT	Première position	Deuxième position
Feu de largeur	x	o	o
Feu arrière	x	o	o
Feu avant	x	x	o

o: lightening x: blanking
(4) Rear big light switch

L'interrupteur des feux arrière est un interrupteur simple qui contrôle l'allumage et l'extinction des feux. Tirez l'interrupteur vers le haut pour allumer les feux ; poussez vers le bas pour éteindre les feux.

4. Contrôle

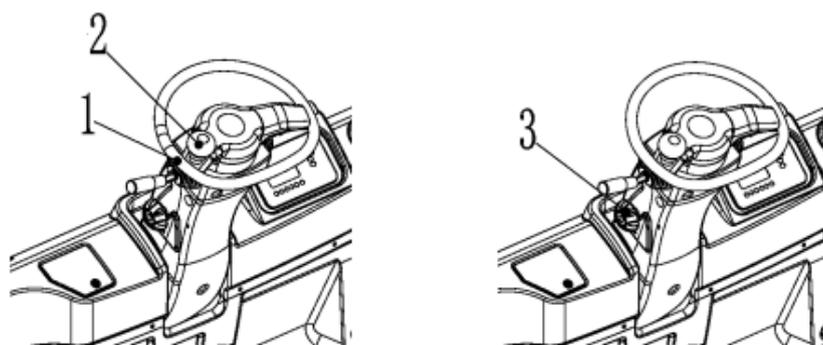
(1) Volant① et guidon de volant②

Le fonctionnement du volant est traditionnel : lorsque vous tournez le volant à droite, le véhicule se déplace à droite ; lorsque vous tournez le volant à gauche, le véhicule se déplace à gauche. Il y a un volant à l'arrière du chariot élévateur pour faire pivoter l'arrière du chariot vers l'extérieur lors des virages.

Lors des virages, saisissez le volant avec la main gauche et la main droite sur le volant ou sur le levier de commande de la vanne multi-directionnelle.

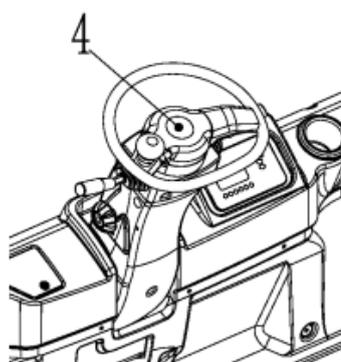
Le système de direction hydraulique et le dispositif d'inclinaison du volant sont des équipements standard du chariot élévateur.

- **Ajustez le volant à l'angle optimal en fonction du siège du conducteur.**
- **Verrouillez le tuyau de direction à l'aide du levier d'inclinaison après avoir ajusté l'angle d'inclinaison du volant.**



(1) Bouton de klaxon④

Appuyez sur le capuchon en caoutchouc situé au centre du volant pour émettre un son de klaxon. Même lorsque la clé d'allumage est éteinte, le klaxon peut également fonctionner.



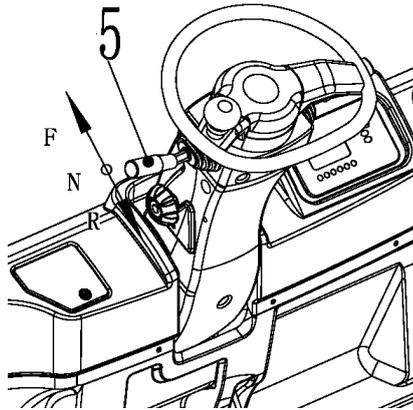
(1) Levier de l'interrupteur de direction⑤

Indique la direction de déplacement :

Avancer (F) : Poussez le levier vers l'avant et appuyez sur la pédale d'accélérateur.

Reculer (R) : Tirez le levier vers l'arrière et appuyez sur la pédale d'accélérateur.

Lors du stationnement du chariot élévateur, le levier de l'interrupteur de direction doit être mis en position neutre (N).

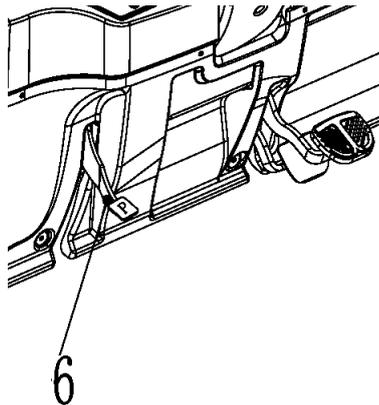


(1) Levier de frein de stationnement⑥

Pour empêcher le chariot élévateur de bouger, lorsque vous garez le chariot élévateur, tirez complètement le levier de frein de stationnement. Il est nécessaire d'enfoncer le levier de frein de stationnement jusqu'au bout avant de conduire.



· Lors de l'utilisation du levier de frein de stationnement, appuyez sur la pédale de frein de stationnement.



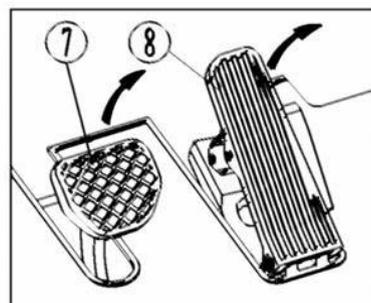
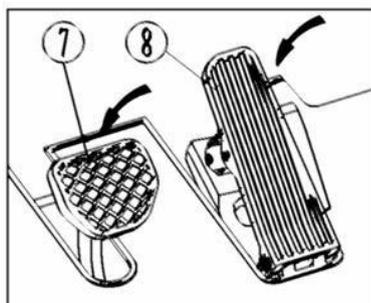
(1) Pédale de frein⑦ et pédale d'accélérateur⑧



· Ne pas appuyer brusquement sur la pédale d'accélérateur pour éviter que le véhicule ne démarre ou n'accélère soudainement.

Assurez-vous que votre pied est retiré de la pédale d'accélérateur lorsque vous appuyez sur la pédale de frein.

De gauche à droite, se trouvent la pédale de frein⑦ et la pédale d'accélérateur⑧, dans cet ordre. Appuyez lentement sur la pédale d'accélérateur ; la vitesse du chariot élévateur est déterminée par l'angle d'enfoncement de la pédale d'accélérateur.



(6) Levier de levage^⑨

Tirez vers l'arrière le levier de levage pour soulever les fourches, et poussez vers l'avant pour les abaisser. La vitesse de levage et d'abaissement dépend de l'angle d'inclinaison du levier ; plus l'angle est grand, plus la vitesse est rapide.



Les opérations de levage ne peuvent pas être effectuées si vous poussez ou tirez sur le levier de levage lorsque la clé d'allumage est activée.

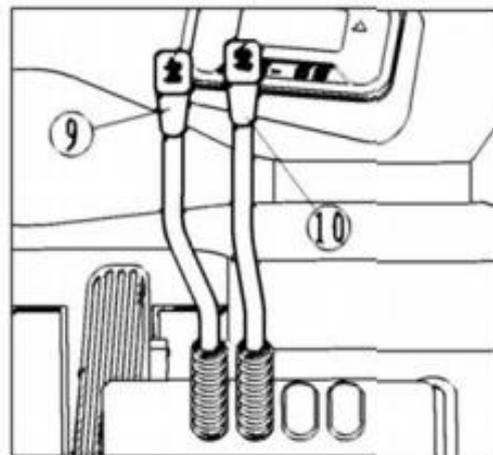
Ne baissez pas les fourches brusquement et ne vous arrêtez pas soudainement lors de l'abaissement des fourches.

(7) Levier d'inclinaison^⑩

Tirez vers l'arrière le levier d'inclinaison pour incliner le mât vers l'arrière, et poussez vers l'avant pour incliner le mât vers l'avant. La vitesse d'inclinaison dépend de l'angle du levier ; plus l'angle est grand, plus la vitesse est rapide.



Lorsque la clé d'allumage est activée, vous ne pouvez pas incliner le mât en poussant ou tirant sur le levier d'inclinaison.

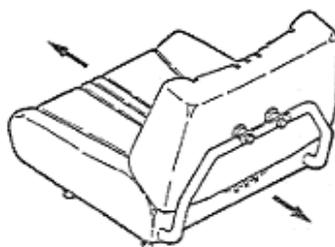


(5) Carrosserie du chariot

(1) Siège

Ajustez le siège pour qu'il convienne à votre conduite en utilisant le levier de réglage. Le verrou sera libéré après avoir tiré le levier vers le haut. Vous pouvez déplacer le siège doucement d'avant en arrière. Assurez-vous que le siège est bien verrouillé après l'ajustement.

La plage de réglage du siège d'avant en arrière est de 120 mm. Lorsqu'il roule sur une route en ciment sec, le conducteur subit une accélération perpendiculaire de 2,130 m/s² à 2,237 m/s² et une accélération intégrale de 2,252 m/s² à 2,356 m/s²



(2) Protection du toit



La protection du toit vous protège contre la chute de marchandises. Sa partie supérieure a une forme de barrière, avec un espace de 150 mm entre les barres. Ainsi, si la taille des marchandises est inférieure à 150 x 150 mm, vous devez adopter une autre mesure pour vous protéger contre le danger de chute de poids. Une installation anormale de la protection du toit, l'absence de protection du toit ou le changement de la protection du toit peuvent entraîner des accidents graves.

(3) Repos des marchandises



Le repos des marchandises est un dispositif important pour protéger l'opérateur contre les impacts lorsque la cargaison glisse vers lui. Une installation lâche, une utilisation après démontage ou une utilisation après modification sont toutes dangereuses.

(2) Barre de traction

La barre de traction ne doit être utilisée que dans les situations suivantes :
Pour sortir d'une situation où le chariot ne peut pas se déplacer (par exemple, si la roue est coincée dans un fossé).

Lorsque le chariot élévateur doit être chargé ou déchargé d'un camion.



Il est absolument interdit d'utiliser la barre de traction pour des opérations de remorquage ou de traction.

(5) Goupille de fixation des fourches

La goupille de fixation des fourches verrouille les fourches dans une position déterminée. Lorsque vous devez régler l'espacement des fourches, tirez la goupille vers l'extérieur, faites-la pivoter d'un quart de tour pour placer les fourches à la position souhaitée. Le réglage de l'espacement des fourches dépend des marchandises à charger.



Selon le principe que le centre de gravité des marchandises doit être au centre du véhicule, vous devez régler l'espacement des fourches pour qu'il soit égal de chaque côté. Après le réglage, fixez les fourches avec la goupille de manière ferme.



Lorsque vous ajustez l'espacement des fourches, appuyez-vous sur le repos des marchandises, puis poussez les fourches avec votre pied une fois que vous êtes stable. Ne réglez pas avec vos mains.

(6) Pédale de pied et accoudoir

Il y a une pédale de pied de chaque côté du chariot élévateur et un accoudoir situé sur le montant avant gauche de la protection du toit. Lorsque vous montez ou descendez du chariot, veuillez utiliser la pédale de pied et l'accoudoir pour garantir votre sécurité.

(7) Lampes

Il y a des phares et des feux avant montés à l'avant du véhicule, y compris les feux indicateurs de direction, les feux de stationnement et les feux de largeur. Il y a également des feux arrière montés à l'arrière du véhicule, comprenant les feux arrière, les feux de direction, les feux de freinage, les feux de stationnement, les feux de recul et les clignotants.

Identifiez l'état de fonctionnement des lampes. Remplacez et réparez immédiatement les lampes si elles sont grillées, si le protège-lampe est endommagé ou sale.

(8) Miroir de rétroviseur

Le rétroviseur est situé à droite du faisceau avant de la protection du toit.



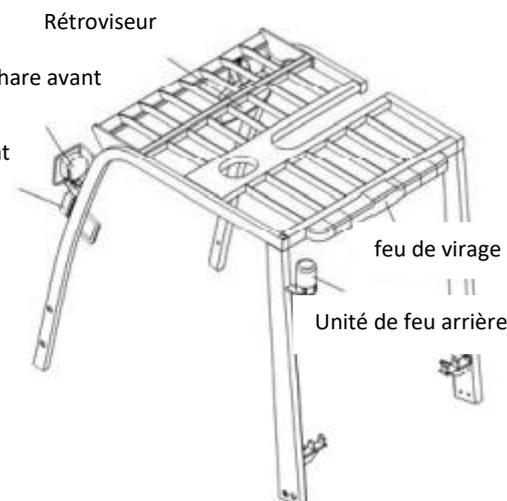
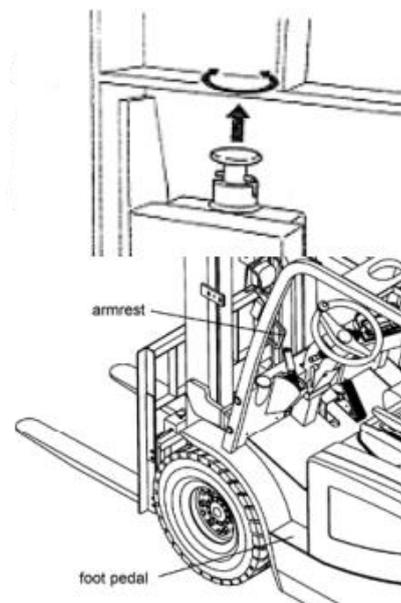
Gardez la surface du rétroviseur propre. Réglez le rétroviseur pour obtenir une bonne visibilité pour le conducteur.

(9) Prise de batterie

La prise de batterie est utilisée pour connecter ou déconnecter l'alimentation. En situation normale, elle doit toujours être connectée.



· Si vous vérifiez les pièces électriques à l'intérieur, veuillez couper l'alimentation pour éviter tout danger. · Même si la clé d'allumage est sur "OFF", le circuit principal reste sous tension. Si vous souhaitez couper l'alimentation, il est nécessaire de retirer ce connecteur. · Ne retirez pas la prise de la batterie pendant la conduite, sauf en cas d'urgence, car cela peut entraîner un dysfonctionnement de la direction



III、 Problèmes de sécurité

La sécurité est votre responsabilité. Cette section décrit les réglementations et avertissements de base en matière de sécurité typiquement utilisés pour les chariots élévateurs, mais elle s'applique également aux cadres de porte avec des spécifications particulières.

1 Lieu d'opération et environnement de travail

(1) Conditions du sol

Le lieu d'opération du chariot élévateur doit avoir une surface plane et stable ; une bonne ventilation est également nécessaire.

Les performances du chariot élévateur dépendent de l'état du sol ; la vitesse de conduite doit être ajustée de manière appropriée sur les rampes ou les chaussées rugueuses. Conduire sur une rampe ou des routes rugueuses accélérera l'usure des pneus du chariot et augmentera le bruit.

(2) Environnement de travail

La température ambiante pour l'utilisation du chariot élévateur doit être comprise entre -20 °C et 40 °C, et l'humidité ambiante doit être inférieure à 80 %.

(3) Conditions météorologiques

En cas de pluie, de neige, de brouillard ou de vent, évaluez la sécurité avant d'utiliser le chariot élévateur. Il est préférable de ne pas l'utiliser pour des travaux en extérieur ; si cela est nécessaire, la conduite et l'opération doivent être effectuées avec une grande prudence.

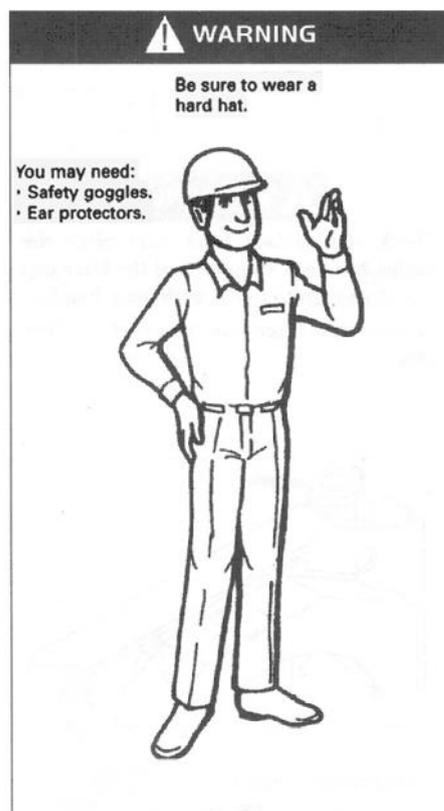
2. Règles de sécurité



Seules les personnes qualifiées, ayant reçu une formation et possédant un permis de conduire, peuvent utiliser le chariot élévateur!



Interdiction de conduire sur l'autoroute!



Porter une tenue de protection avant de conduire!

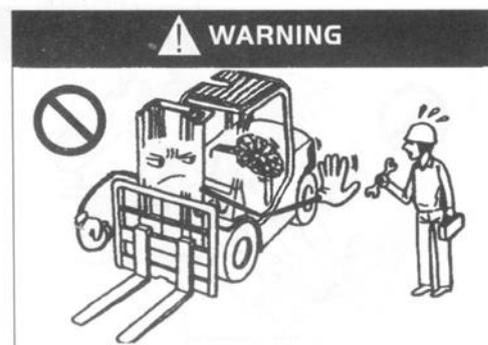
Soyez vigilant : en cas de blessure, appeler une ambulance!



Ne changez pas les pièces du chariot élévateur sans autorisation



Lisez attentivement le manuel d'instructions avant de conduire



Éteignez le moteur avant d'effectuer l'entretien



Lisez attentivement le manuel d'instructions avant de conduire



Avant utilisation, veuillez vérifier le chariot



Ne déplacez pas le toit de protection



Gardez la casquette du conducteur propre



Ne conduisez pas un chariot élévateur défectueux



Les conducteurs doivent avoir une bonne santé



Assurez-vous que votre camion est sûr



Travaillez dans la zone spécifiée



Ne conduisez pas un camion endommagé!



Tenez-vous fermement lorsque vous montez dans le camion



Démarrez le chariot élévateur correctement



Ajustez le siège avant de conduire!



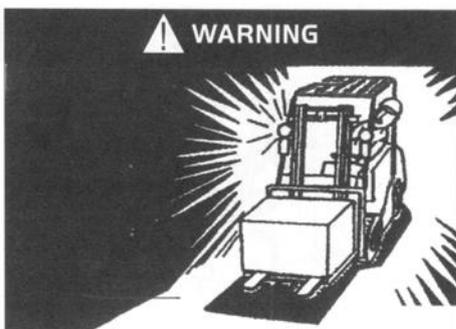
Assurez-vous que votre chariot élévateur est en état de fonctionnement sécurisé!



Attachez correctement votre ceinture de sécurité!



Soyez toujours attentif à la hauteur du lieu de travail!



Allumez les lumières dans les zones sombres!



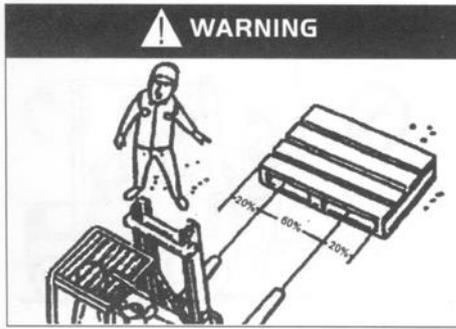
Ne placez pas vos bras et votre corps à l'extérieur de la protection supérieure pendant le travail!



Évitez de conduire sur des sols mous, ne roulez que sur des surfaces solides et plates.



Gardez votre corps sous les protections



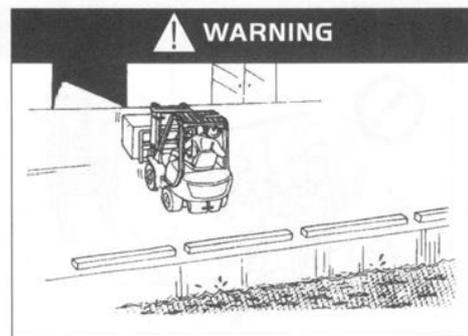
Évitez le chargement excentrique !



Faites attention à rencontrer des objets avec le porte-fourches avant lors du chargement !



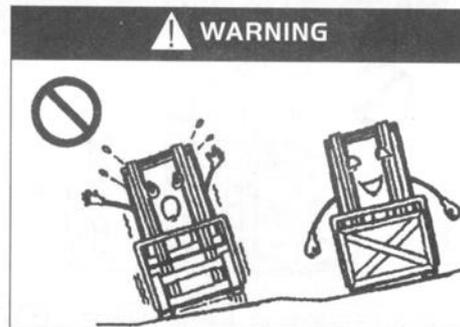
Vérifiez la position des goupilles de fourche !



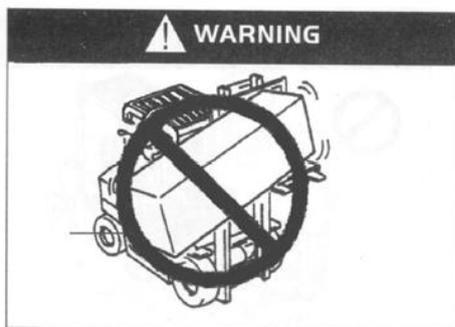
Notez la sécurité de la zone de travail !



Ne pas circuler sur des surfaces lisses ou glissantes !



Notez la stabilité de conduite horizontale du chariot lorsqu'il est à vide !



Soyez particulièrement prudent lors de la manipulation de charges longues ou larges.



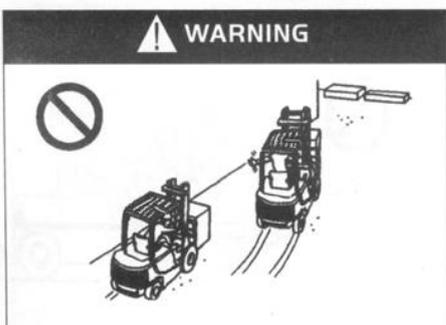
Interdisez la manipulation de personnes !



Si vous ne pouvez pas voir l'avant en tournant, veuillez klaxonner et rouler lentement.



utilisez des palettes ou des cales appropriées lors de la manipulation de petits objets.



Ne vous poursuivez pas à travers la circulation !



Il est interdit de se tenir debout sur les marchandises !.



Il est interdit de regarder autour de soi en conduisant !



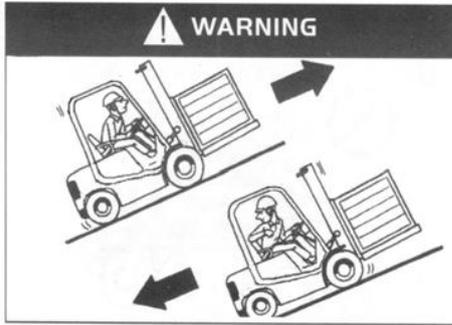
Ne pas utiliser le chariot élévateur pour faire des acrobaties !



Lorsque les marchandises sont trop hautes pour garder une ligne de vue, avancez ou reculez sous la direction d'une autre personne



Respectez les règles de circulation ainsi que tous les avertissements et panneaux !



Lors du chargement, avancez en montée et reculez en descente



Faites attention aux pentes raides et à la hauteur de levage des marchandises



Lorsque le camion est à vide, reculez en montée et avancez en descente



Notez qu'il est important d'utiliser les freins au démarrage sur les pentes



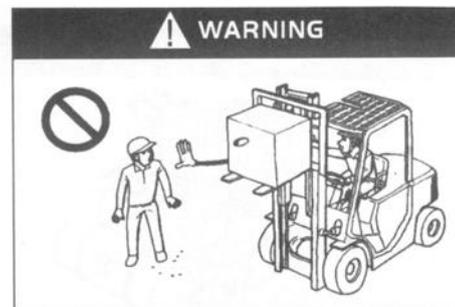
Ne tournez pas lorsque vous conduisez en pente



Les personnes ou les objets se trouvant sur la route doivent être avertis par un coup de klaxon



Soyez prudent pour ne pas écraser des personnes ou des marchandises en tournant



Les opérateurs ne sont pas autorisés à se rapprocher lorsque le camion est en marche



En tournant à grande vitesse, l'instabilité du centre de gravité peut provoquer des accidents



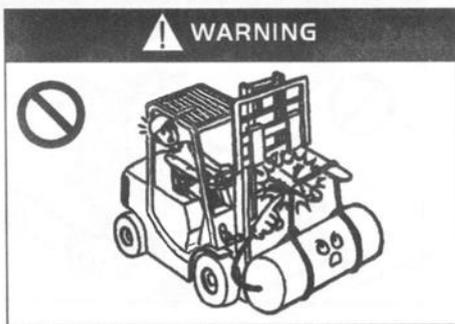
Les personnes ne sont pas autorisées à se trouver sur le lieu de travail !



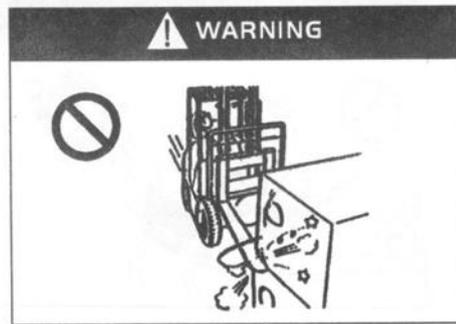
Vérifiez le changement du poids de charge nominal avant d'utiliser le chariot élévateur



Faites attention à la zone où le chariot élévateur circule



Utilisez correctement les fourches lors du chargement



Ralentissez pendant le chargement



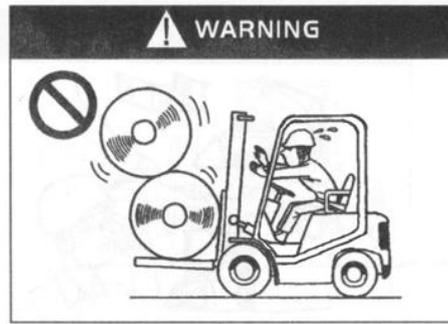
Ne déplacez pas le camion lorsqu'il y a quelqu'un devant



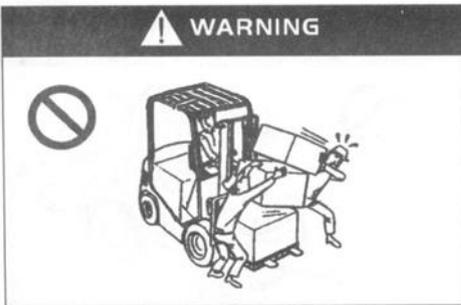
Il est interdit de se tenir ou de marcher sous le camion.



Ne déplacez pas le camion lorsqu'il y a quelqu'un devant



Veillez fixer les marchandises difficiles à maintenir avant de les charger



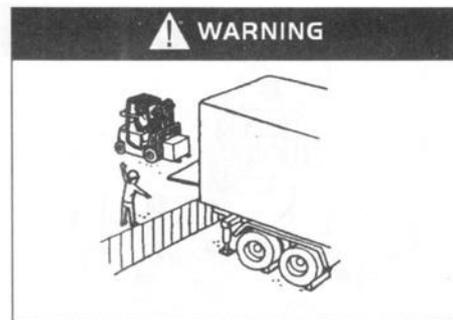
Ne transportez pas les marchandises du chariot élévateur à la main !



Ne laissez pas les personnes transporter des marchandises endommagées !



Ne pas utiliser les fourches de manière inappropriée !



Soyez prudent lors du chargement du conteneur



Ne soulevez pas les personnes !



Ne pas utiliser le chariot élévateur de manière inappropriée !



Ne dépassez aucune partie du corps à l'extérieur en conduisant !



Conduisez le camion en douceur pour éviter les accélérations et décélérations brusques !



Utilisez des équipements spéciaux pour soulever les personnes en toute sécurité lorsqu'elles travaillent en hauteur !



Ne surchargez pas !



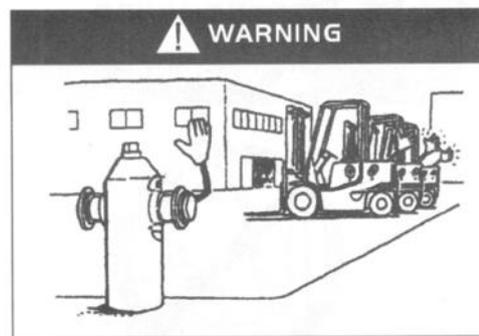
Ne soulevez pas lorsqu'il y a du vent fort !



Il est interdit de travailler dans des environnements explosifs !



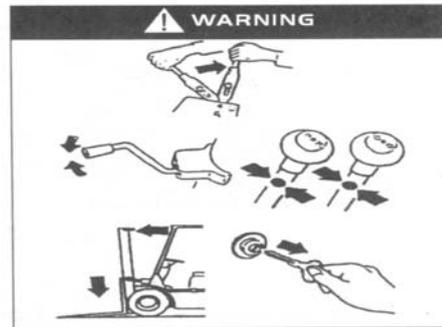
Les camions défectueux doivent être placés dans la zone indiquée !



Garez le chariot élévateur dans la zone indiquée !



Ne garez pas le chariot élévateur sur une pente



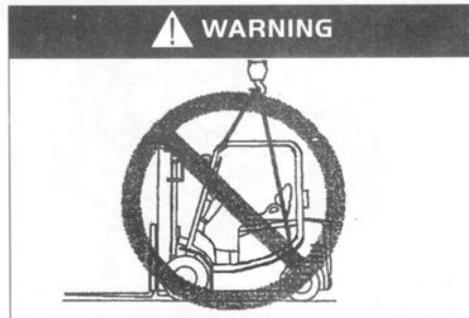
Lorsque le chariot élévateur n'est pas utilisé, veuillez faire ce qui suit : — Freiner

- Mettre le volant en position neutre
- Abaisser les fourches jusqu'au sol
- Incliner le châssis vers l'avant
- Retirer la clé

2. Déplacez le camion



Interdiction de lever depuis le dessus !



Interdiction de lever depuis le dessus !



Soulevez le chariot élévateur correctement !

Soulever le chariot élévateur

• Attachez fermement le câble en acier aux deux trous terminaux du poutre extérieure et au crochet de levage du contrepoids, puis soulevez le chariot élévateur avec le dispositif de levage. Le côté du câble en acier connecté au contrepoids doit passer par l'encoche du garde-toit sans exercer de pression sur le garde-toit.

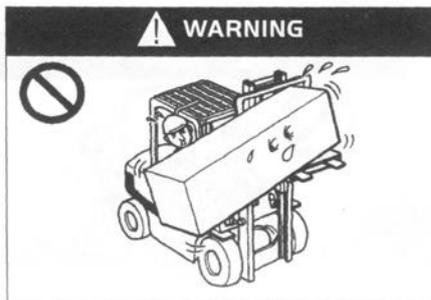
- ⚠ -Lors du levage du camion, assurez-vous que le câble métallique et le garde-soudures ne sont pas enroulés ensemble.
 - Le câble métallique et l'équipement de levage doivent être très résistants et suffisamment solides pour supporter le chariot élévateur, car le camion est extrêmement lourd.
 - Ne pas utiliser la cabine (garde-soudures) pour soulever le chariot élévateur.
 - Lors de l'élévation du chariot élévateur, ne pas entrer sous le camion.
3. Comment éviter le renversement et comment vous protéger



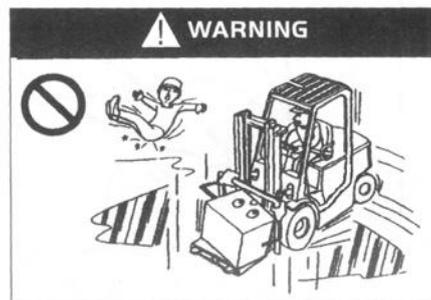
Interdiction d'incliner vers l'avant pour améliorer le chargement, afin d'éviter le basculement !



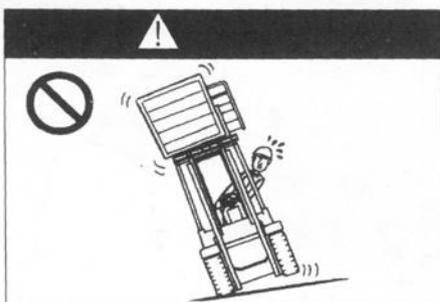
Interdiction de soulever des marchandises de manière instable !



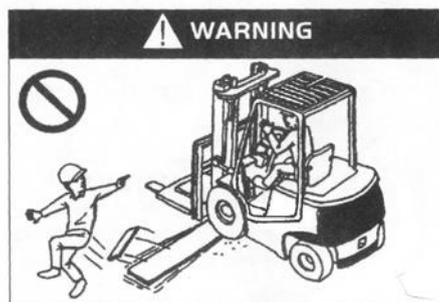
Interdiction de charger les marchandises de manière excentrée !



Évitez de conduire sur des routes glissantes !



Lorsque le camion n'est pas en position horizontale, ne chargez ni ne déchargez !



Interdiction de franchir des obstacles tels que des fossés, des buttes et des rails !



Lors du déplacement, la distance entre les fourches et le sol doit être inférieure à 150 mm à 200 mm !



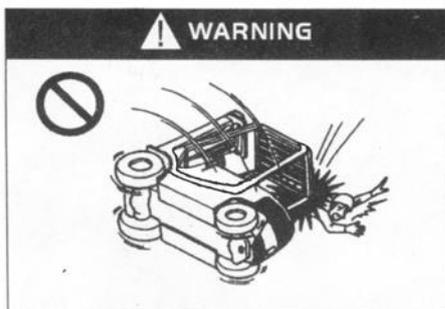
Que le chariot soit chargé ou non, ne tournez pas à grande vitesse ni avec un grand rayon de braquage !



Lorsque les fourches sont levées sans charge, veuillez tourner avec un angle réduit



Assurez-vous de boucler votre ceinture de sécurité !



Ne sautez pas en cas de renversement du chariot élévateur !



Veuillez porter un casque lors de la conduite !

! Il est plus sûr de rester protégé par la ceinture de sécurité que de sauter du camion. Si le chariot élévateur commence à se renverser:

1. Tapez du pied et saisissez fermement le volant..
2. Ne sautez pas.
3. Inclinez votre corps dans la direction opposée au renversement.
4. Penchez-vous en avant.

5. Problèmes de sécurité lors de la maintenance

(1) Emplacement de la maintenance

! -Des zones désignées doivent être disponibles pour les prestataires de services, ainsi que des équipements et des dispositifs de sécurité adéquats.

-Le site doit être un sol plat.

-Le site doit être bien ventilé.

-Le site doit être équipé de matériel de lutte contre l'incendie

(2) Précautions avant la maintenance



- **Pas de fumer**
- **Portez tous les équipements de protection (casques, chaussures, lunettes, gants et bottes), ainsi que des vêtements appropriés.**
- **Épongez l'huile en temps voulu.**
- **Lorsque vous ajoutez de l'huile de lubrification, nettoyez d'abord l'huile sale ou la poussière avec une brosse ou un chiffon, puis ajoutez l'huile.**
- **À l'exception de certains cas spécifiques, éteignez le commutateur d'allumage et débranchez la batterie.**
- **Abaissez les fourches au sol pendant la maintenance.**
- **Nettoyez les composants électriques avec de l'air comprimé.**

(3) Points à vérifier.

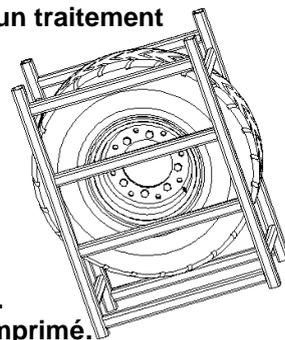


- **vous devez faire attention à ne pas mettre vos pieds sous les fourches en position basse, et évitez de trébucher sur les fourches.**
- **Lorsque les fourches sont levées, placez un bloc de calage ou un autre objet sous le mât intérieur pour éviter que les fourches et le mât ne tombent soudainement.**
- **Soyez prudent lorsque vous ouvrez et fermez la plaque de protection et le couvercle de la batterie.**
- **Si vous ne pouvez pas terminer votre travail en une fois, marquez votre progression et reprenez lors de la prochaine session. .**
- **Utilisez les outils appropriés, ne pas utiliser d'outils de fortune.**
- **En raison du circuit hydraulique haute pression, ne réalisez pas de travaux de maintenance avant de réduire la pression interne de l'huile.**
- **En cas de choc électrique haute tension, cherchez immédiatement un traitement médical.**
- **Ne pas utiliser l'assemblage du cadre de porte comme échelle.**
- **Il est strictement interdit de mettre vos mains, pieds ou corps entre le cadre et l'assemblage du cadre de porte.**

(4) Inspecter et remplacer les pneus.



- **L'assemblage et le démontage des pneus doivent être effectués par des professionnels.**
- **L'air sous haute pression doit être manipulé par un professionnel.**
- **Portez des lunettes de protection lorsque vous utilisez de l'air comprimé.**
- **Lors du démontage des pneus, ne desserrez pas les boulons et écrous de la jante, car il y a de l'air sous haute pression à l'intérieur du pneu. Le desserrage des boulons, écrous et jantes peut entraîner une situation très dangereuse.**
- **Lors du démontage des boulons et écrous de la jante, le pneu doit être complètement dégonflé, et des outils spéciaux doivent être utilisés.**



(5) Utiliser un cric (pour le remplacement des pneus)



- **Lors du levage du chariot élévateur avec un cric, ne pas percer le dessous du chariot.**
- **Avant de soulever le chariot élévateur avec un cric, assurez-vous qu'il n'y a personne ni de charge sur le chariot.**
- **Lorsque le chariot élévateur est levé du sol, cessez d'utiliser le cric et placez un calage dessous pour éviter qu'il ne tombe**
- **Avant de soulever le chariot élévateur avec le cric, assurez-vous qu'il n'y a personne ni de charge dessus**

(6) Exigences en matière d'émission (liquide électrolytique, huile, etc.).



- **Les pièces usagées du chariot élévateur (parties en plastique, composants électriques, etc.) et les liquides (huile hydraulique, liquide de frein, etc.) doivent être recyclés conformément aux réglementations locales. Ne les éliminez pas de manière arbitraire.**

6. Problèmes de sécurité liés à l'utilisation des batteries

(1) Interdiction de fumer

 **Les batteries produisent de l'hydrogène. Un court-circuit peut provoquer des étincelles. Si une cigarette allumée est près de la batterie, cela peut entraîner une explosion et un incendie.**



(2) Évitez les chocs électriques

 **Les batteries haute tension, lors de l'installation et de la maintenance, ne doivent pas être touchées par les conducteurs de batterie, ce qui peut provoquer des brûlures graves.**

(3) Connexion correcte

 **Lors de la recharge de la batterie, les bornes positive et négative ne doivent pas être inversées, sinon cela peut provoquer de la chaleur, un incendie, de la fumée ou une explosion.**

(4) Ne placez pas d'objets métalliques sur la batterie

 **Ne laissez pas les bornes positive et négative provoquer un court-circuit avec des boulons ou des outils, ce qui peut entraîner des blessures et des explosions.**

(5) Évitez la décharge excessive

 **Ne pas utiliser le chariot élévateur jusqu'à ce qu'il ne puisse plus se déplacer, sinon la durée de vie de la batterie sera réduite. Les batteries doivent être rechargées lorsque le voyant d'avertissement de capacité clignote en continu.**

(6) Gardez propre

 **Gardez la surface de la batterie propre.**

- N'utilisez pas de chiffon sec ni de chiffon en fibre chimique pour nettoyer la surface de la batterie. Ne couvrez pas la batterie avec un film en polyéthylène.
- L'électricité statique peut provoquer une explosion.
- Nettoyez le dessus de la batterie avec un chiffon humide.

(7) Portez des vêtements de protection

 **Lors de la maintenance des batteries, vous devez porter des lunettes de protection, des gants en caoutchouc et des bottes en caoutchouc.**



(8) L'électrolyte de la batterie est dangereux



- **L'électrolyte de la batterie est constitué d'acide sulfurique dilué, soyez prudent lors de la manipulation.**
- **En cas de contact de l'électrolyte avec les yeux, la peau ou les vêtements, cela peut entraîner une perte de vision et des brûlures.**

(9) Méthodes de traitement d'urgence



- **En cas d'accident, procédez comme suit pour les premiers secours et contactez immédiatement un médecin.**
- **Éclaboussures sur la peau : rincez à l'eau pendant 10-15 minutes.**
- **Éclaboussures dans les yeux : rincez à l'eau pendant 10-15 minutes.**
- **Contamination sur une grande surface : neutralisez l'électrolyte avec du bicarbonate de soude ou nettoyez à l'eau**
- **Avalé : buvez beaucoup d'eau ou de lait.**
- **Éclaboussures sur les vêtements : retirez immédiatement les vêtements.**

(10) Fermez le couvercle de la batterie hermétiquement.



- **Fermez hermétiquement le couvercle supérieur de la batterie pour éviter les fuites d'électrolyte.**
- **Ne rajoutez pas trop d'électrolyte, un débordement peut provoquer des fuites.**

(11) Étanchéité



- **Les batteries ne doivent pas être mouillées par la pluie ou l'eau de mer, car cela peut endommager la batterie ou provoquer un incendie**

(12) Anomalie de la batterie



- **Lorsque la batterie présente les situations suivantes, veuillez contacter notre service commercial:**
- **La batterie dégage une mauvaise odeur.**
- **Électrolyte sale.**
- **température de l'électrolyte trop élevée.**
- **Réduction trop rapide de l'électrolyte.**

(13) Interdiction de démonter



- **Ne pas vider l'électrolyte de la batterie.**
- **Ne pas démonter la batterie.**
- **Ne pas réparer la batterie.**

(14) Stocké



- **Lorsque la batterie n'est pas utilisée pendant une longue période, elle doit être stockée dans un endroit bien ventilé et difficile à enflammer.**

(15) Élimination des batteries usagées



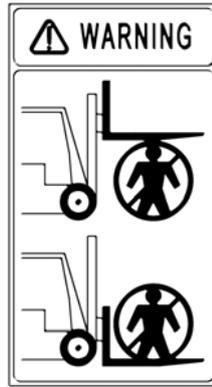
- **L'élimination des batteries usagées doit être coordonnée avec notre service commercial.**

7. Plaque

Les signes apposés sur le véhicule servent à illustrer les méthodes d'utilisation et les points d'attention du véhicule, prenant en compte non seulement votre sécurité mais aussi celle du véhicule. Refixez les plaques de signalisation si elles se détachent.



Marque de sécurité gauche



Marque de sécurité droite

NOTICE

In order to keep safe in driving, drivers please notice as follow:

1. Only the operator who has been trained and has a driver license can drive this forklift;
2. Before operating, checking all of the controller and alarm carefully. If there is any fault, repair it;
3. Do not overload, the forks must insert under cargo completely, putting cargo on the forks equally, no picking cargo by single fork point;
4. Get on top of your driving (start up, reverse, traveling, brake and stop); you have to go slowly when driving on humidity or smooth road for turn-around;
5. When driving takes truck, the mast should be sitting behind and the cargo should be loaded lower position as can as possible;
6. Be careful for slope driving, driving head-on when up a slope, backing the forklift when down a slope; No trying to turn around on a slope;
7. Be careful for passenger, roadblock and pot-hole road when driving, also pay attention to the clearance of space up the forklift;
8. Try not stand on forks or forklift;
9. No standing or working under forks when it is lifting;
10. You can drive the forklift only when you are in your seat;
11. Do not load unpacking bulk cargo and to be careful when convey bigger goods;
12. When operating truck that its lifting height is more than 3m you should pay attention to it if there any cargo falling down from high and if necessary to take some sort of protection measure;
13. You should operate mast tilting behind as can as possible when traveling high lifting forklift, but 0° minimum angle between forward and backward when loading and unloading;
14. Be careful for when driving on wheel or gangway, you have to drive slowly;
15. Before loading fuel you must do stop engine, get off forklift, be careful of checking volume of hydraulic oil, do not over-charge and no lighting absolutely;
16. When forklift with some sort of accessories, whether it load or unload, you have to abide by the same operating regulation carefully;
17. When getting off forklift, lowering forks on ground; taking wood wedge block forklift when parking forklift on a slope with a long time.

BATTERY COUNTERBALANCED FORKLIFT TRUCK

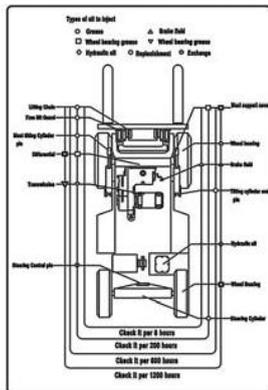
Model type	<input type="text"/>	Load capacity	<input type="text"/> kg
Electric voltage	<input type="text"/> V	Service weight	<input type="text"/> kg
Weight without battery	<input type="text"/> kg	Battery weight max	<input type="text"/> kg
Leave factory No.	<input type="text"/>	Battery weight min	<input type="text"/> kg
Leave factory date	<input type="text"/>	Equipment code	<input type="text"/>

	Load center	Maximum lifting height	Capacity at maximum
Without attachment	500 mm	mm	
With attachment	500 mm	mm	

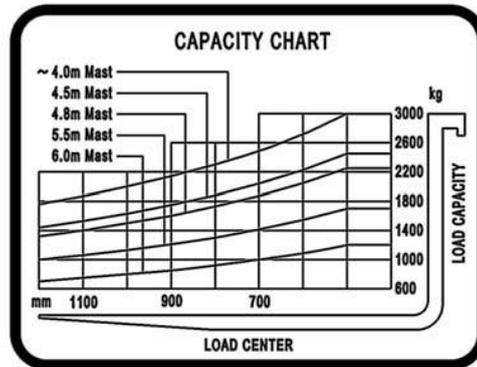
NOBLELIFT EQUIPMENT JOINTSTOCK CO. LTD
 Add: No.58, Jing Yi Road Economic Development Zone, Changxing, Zhejiang, China
 Tel: (86)572-6210788 Fax: (86)572-6210777

Utilisation du chariot élévateur

Plaque signalétique du chariot élévateur



Signes du système de lubrification



Signes du graphique de charge



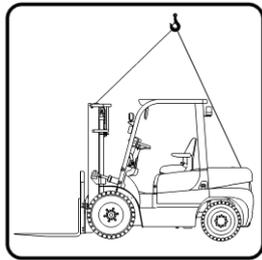
Signes d'ajout d'huile hydraulique



Signes de levage



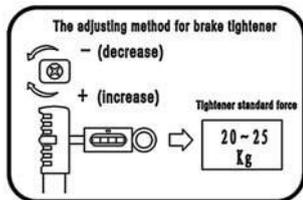
Signes d'interdiction de levage



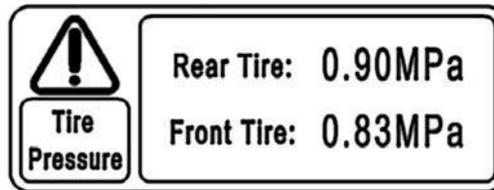
Signes de levage du camion



Signes d'interdiction de montée



Signes de frein à main



Signes de pression des pneus



Signes de retrait des pneus



Signes de prévention des blessures

Chapitre quatre : Vérification et maintenance régulières du camion

Effectuez une inspection préliminaire complète des chariots élévateurs pour éviter les pannes et garantir qu'ils durent le temps prévu. Le programme de maintenance est basé sur le nombre d'heures de fonctionnement des chariots élévateurs, par exemple, 8 heures par jour et 200 heures par mois, afin de maintenir une opération sûre. Les procédures de maintenance doivent être respectées pour assurer le bon fonctionnement du chariot.

Les conducteurs de camion effectuent la maintenance et les réparations de routine, tandis que les autres inspections et maintenances sont réalisées par du personnel de maintenance professionnel.

I. Vérification avant l'utilisation

Pour une opération sûre et pour garantir que le camion est en bon état, une inspection complète du camion doit être effectuée avant chaque utilisation, ce qui est une obligation légale. Si des problèmes sont détectés, veuillez contacter notre service commercial.



-Une petite erreur peut entraîner un grave accident. Ne faites pas fonctionner ou déplacer le chariot élévateur avant d'avoir terminé les réparations et les inspections.

-Le chariot élévateur doit être vérifié sur la plateforme.

-When checking on electrical system of the Lors de la vérification du système électrique du camion, le commutateur d'allumage doit être éteint et la prise de batterie doit être débranchée avant le test..

-Le remplacement incorrect des huiles usées (en les déversant dans les canalisations, en les brûlant, etc.) pollue l'eau, le sol, l'atmosphère, et est interdit par la loi.

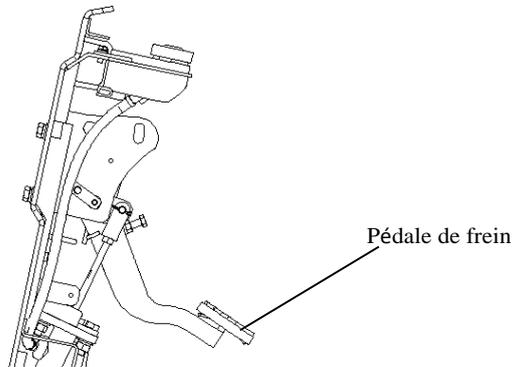
1. Points de vérification et contenu de la vérification

	No.	Points de vérification	Contenu de la vérification
Système de freinage	1	Pédale de frein	Déplacement de la pédale de frein à pied et force de freinage
	2	Huile de frein	Quantité et propreté
	3	Frein de stationnement	Déplacement de la poignée du frein de stationnement et taille de la force d'opération
Système de direction	4	Contrôle du volant	Élasticité, rotation et mouvement avant et après
	5	Opération de direction	Fonctionnement de tous les composants
Système hydraulique et châssis	6	Function	Fonction, présence de fissures, état de lubrification
	7	Tuyau	Présence de fuites sur les tuyaux
	8	Carburant hydraulique	Carburant approprié
Pneus	9	Chaîne de levage	La tension des chaînes gauche et droite doit être uniforme
	10	Pneu	Taille de la pression, présence de cassures anormales
Batterie	11	Boulon de roue	Serrez fermement
	12	Chargement	Déterminez l'état d'affichage de la capacité de la batterie, la prise doit être correctement connectée.
Éclairage, klaxon et interrupteur	13	Phares, feux arrière, feux de recul, klaxon, clignotants, et interrupteur d'arrêt d'urgence	Vérifiez si les lumières sont éteintes, écoutez si le haut-parleur émet du son et si l'interrupteur d'arrêt d'urgence est anormal
Détection et affichage	14	Function	Lorsqu'il est connecté au commutateur de clé, l'affichage doit indiquer « état de test normal
Autres	15	Garde-corps supérieur, dossier de charge	Boulons et écrous sont-ils serrés
	16	Plaque signalétique et marques	Intégrité
	16	Autres pièces	Normal ou non

2. Procédure de vérification

(1) Vérifiez la pédale de frein

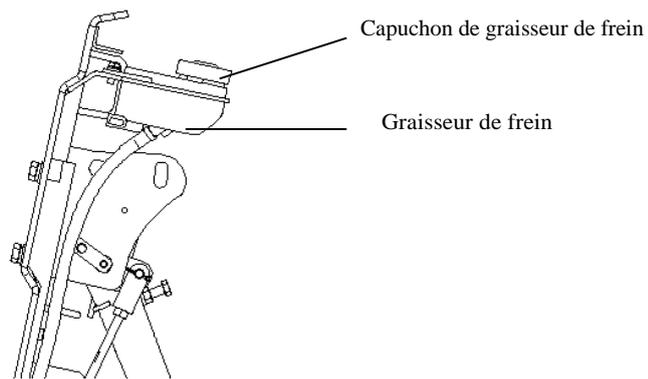
Vérifiez l'état des freins et assurez-vous que la pédale de frein est complètement enfoncée. Lorsque vous mesurez la distance de déplacement de la pédale de frein depuis le sol, elle doit être supérieure à 50 mm. La distance de freinage d'un chariot élévateur à vide est d'environ 2,5 m.



(2) Vérifiez l'huile de frein

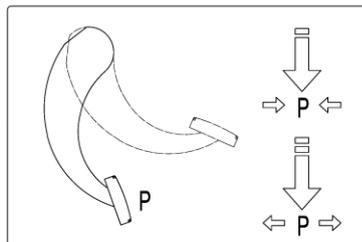
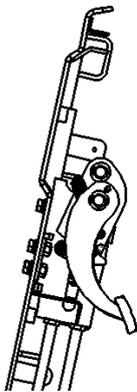


Ouvrez le couvercle et vérifiez le niveau d'huile de frein et les autres conditions.



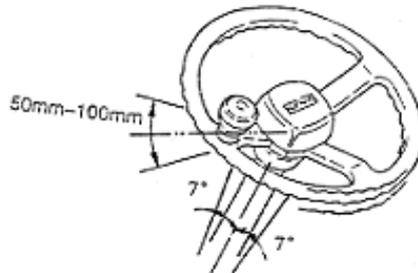
(3) Vérifiez la poignée du frein de stationnement

- Poussez la poignée du frein de stationnement vers l'avant et observez les points suivants.
- La course du frein est-elle correcte
- Valeur de la force de freinage
- Pièces endommagées ou non
- La force d'opération de la poignée est-elle adaptée à l'opérateur
- L'opérateur peut ajuster à l'aide de la vis installée sur le dessus de la poignée.



(4) Vérifiez la rotation du volant

Tournez doucement le volant dans le sens horaire et antihoraire, vérifiez s'il y a un phénomène de rebond. La course du ressort doit être de 50 à 100 mm. La rotation du volant avant et après doit être d'environ 7°. Si ces conditions sont remplies, la direction du volant est normale.



(5) Vérifiez le fonctionnement du système de direction

Tournez le volant dans le sens horaire et antihoraire, et vérifiez le fonctionnement de la direction assistée.

(6) Vérifiez le fonctionnement du système hydraulique et du châssis

Vérifiez que le fonctionnement du système hydraulique est fluide lors de la montée et après le déversement

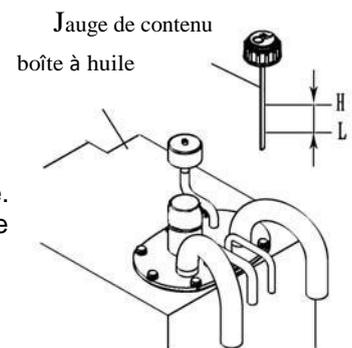


(7) Vérifiez le pipeline

Vérifiez le cylindre de levage, le cylindre d'inclinaison, et tout le pipeline pour détecter des fuites d'huile.

(8) Vérifiez l'huile hydraulique

Posez la fourche au sol, vérifiez le niveau d'huile avec le manomètre. Lorsque le niveau d'huile est dans la plage de H à L, assurez-vous que le volume d'huile hydraulique est dans la plage appropriée.



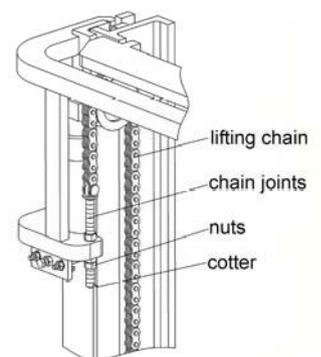
Modèle	H	L
FE4P16-35	36L	30L

(9) Vérifiez la chaîne de levage

Abaissez la fourche à 200-300 mm du sol pour vérifier la tension uniforme de la chaîne. Assurez-vous que le doigt de la chaîne est au centre ; si la tension est différente, elle peut être ajustée via les joints de la chaîne.



près l'ajustement, les écrous double doivent être serrés.



(10) vérifiez les pneus (pneus pneumatiques)

Dévissez le capuchon de la valve, mesurez la pression des pneus avec un manomètre. Après avoir vérifié la pression, assurez-vous que la valve ne fuit pas avant de remettre le capuchon.



La pression des pneus de chariot élévateur est plus élevée que celle des voitures ; elle ne doit pas dépasser la valeur de pression prescrite .

	Modèle	Pression des pneus
Pneumatique avant	6.50-10-10PR	1.0MPa
	23×9-10-18PR	1.03MPa
	23×10-12-18PR	1.03MPa
Pneumatique arrière	5.00-8-10PR	0.9MPa
	18×7-8-14PR	0.9MPa
	200/50-10PR	0.9MPa



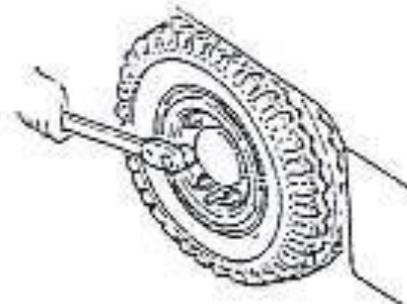
Vérifiez le pneu (pneu plein)

Vérifiez s'il y a de l'usure ou des fuites sur le pneu et ses côtés, ainsi que toute déformation ou dommage sur la nervure de la roue et le collier de verrouillage

(11) Vérifiez l'écrou de roue



Le desserrage des écrous de roue est très dangereux ; si un écrou est lâche, les roues peuvent se détacher, ce qui peut entraîner un renversement du véhicule. Vérifiez la présence d'écrous de roue serrés ; même un seul écrou lâche est dangereux. Assurez-vous qu'ils sont serrés selon les valeurs de pré-torquage prescrites.

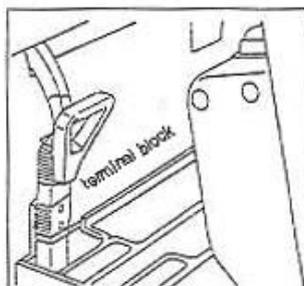


Le couple de serrage des écrous de roue

Roue avant:	6.50-10-10PR	130-150N.m
	23X9-10-18PR	280-320N.m
	23X10-12-18PR	280-320N.m
Roue arrière:	5.00-8-10PR	130-150N.m
	18X7-8-14PR	130-150N.m
	200/50-10PR	130-150N.m

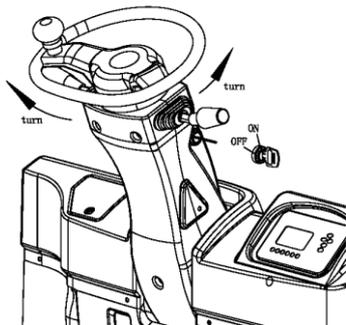
(12) Vérifiez l'état de charge

1.275 Mesurez la proportion de la batterie. Lorsque la température est ajustée à 30 °C, la proportion de la batterie doit être comprise entre 1.275 et 1.285, ce qui indique que la batterie est complètement chargée. Vérifiez également si les bornes sont desserrées et si les câbles sont endommagés.



(13) Vérifiez les phares, les clignotants et le klaxon

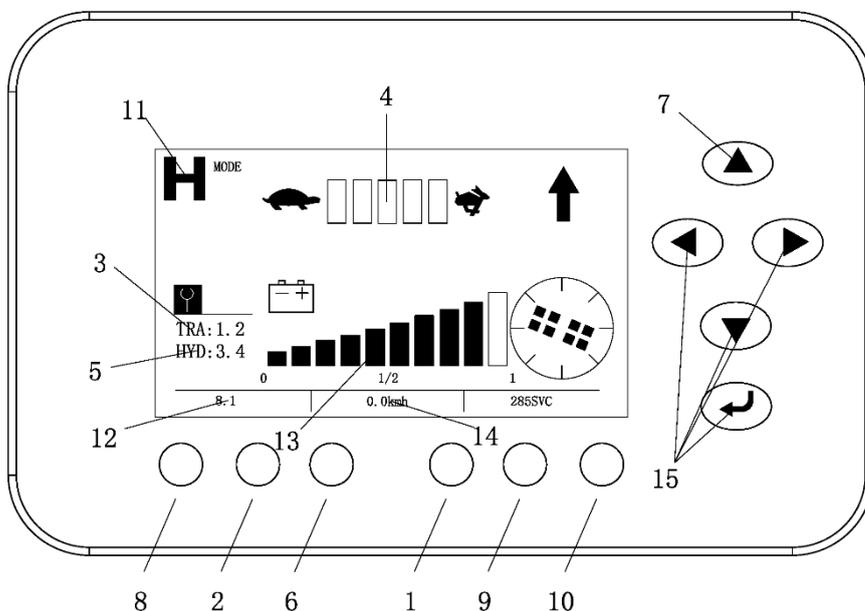
Vérifiez si les feux de route fonctionnent normalement, ainsi que si le klaxon est opérationnel (en appuyant sur le bouton du klaxon).
Vérifiez également si l'arrêt d'urgence fonctionne correctement.



L	Le feu de direction gauche est allumé
N	Neutre
R	Le feu de direction droit est allumé

(14) Vérifiez les fonctionnalités du tableau de bord

Normalement, après quelques secondes, en tournant la clé de contact, le tableau de bord affichera les graphiques suivants



- | | |
|--|---|
| 1. Conseils de verrouillage | 8. Mode de vitesse lente |
| 2. Voyant de frein de stationnement | 9. Indication de l'interrupteur de siège |
| 3. Code de défaut du contrôleur de traction | 10. Indication d'alarme de quantité d'électricité |
| 4. Vitesse | 11. Indication de neutre |
| 5. Code de défaut du contrôleur de pompe à huile | 12. Indication de temps |
| 6. Il est temps de faire l'entretien | 13. Indication de quantité d'électricité |
| 7. Sélection du mode | 14. Indication de vitesse |
| | 15. Modèle Boutons de transformation et d'ajustement des valeurs des paramètres |

(15) Vérifiez la protection supérieure et le dossier de charge

Vérifiez s'il y a des boulons ou des écrous desserrés

(16) Vérifiez l'intégrité de l'identification du véhicule.

(17) Autres

Vérifiez s'il y a des anomalies sur d'autres parties



En plus de vérifier les feux et les conditions de fonctionnement, la clé de contact doit être tournée sur la position arrêt et la prise de la batterie doit être déconnectée avant de vérifier le système électrique.

II、Vérification après utilisation

Après la fin du travail, nettoyez la saleté sur le chariot élévateur et vérifiez-le selon les points suivants:

- (1) Vérifiez toutes les pièces pour détecter des dommages ou des fuites.
- (2) Y a-t-il des déformations, des distorsions, des dommages ou des ruptures ?
- (3) Ajoutez de la graisse lubrifiante selon les besoins.
- (4) Faites monter la fourche à la hauteur maximale plusieurs fois après le travail. (Lorsque le travail quotidien n'atteint pas la hauteur maximale de la fourche, il est recommandé de laisser l'huile circuler à travers les réservoirs pendant tout le parcours pour prévenir la rouille.)
- (5) Remplacez les composants défectueux qui ont causé des dysfonctionnements pendant le travail.



Une petite erreur peut entraîner un grave accident. Ne faites pas fonctionner ou déplacer le chariot élévateur avant que les réparations et les inspections soient complètement terminées.

III、Nettoyage du chariot



- Arrêtez le chariot à l'emplacement prévu.
- Tirez le levier de frein de stationnement.
- Appuyez sur le bouton d'arrêt d'urgence.
- Éteignez la clé de contact et retirez la clé.
- Disconnect the battery plu Déconnectez la prise de la batterie .

1. Nettoyage de la surface du chariot.



Ne pas utiliser de liquide inflammable pour nettoyer le chariot. Prenez des mesures de sécurité pour éviter les courts-circuits.

- Utilisez de l'eau et un détergent soluble pour nettoyer le chariot.
- Nettoyez soigneusement le bouchon de remplissage d'huile et les environs du robinet à graisse.

En cas de nettoyage régulier du chariot, veuillez lubrifier en temps voulu.

2. Nettoyage des chaînes



- **Ne pas utiliser de détergents chimiques, d'acides ou d'autres liquides corrosifs pour nettoyer la chaîne.**
- Placez un réservoir au bas du cadre.
- Utilisez de l'essence ou d'autres dérivés pétroliers pour nettoyer la chaîne.
- N'ajoutez aucun additif lors de l'utilisation du nettoyeur à vapeur.
- Séchez immédiatement après le nettoyage les goupilles de la chaîne et les traces d'eau sur la surface de la chaîne.

3. Nettoyage du système électrique



Ne pas utiliser d'eau pour nettoyer le contrôleur de pompe et les différents connecteurs afin d'éviter d'endommager les systèmes électriques.

Use non-metallic brush or low- Utilisez une brosse non métallique ou un sèche-cheveux à faible puissance, conformément aux instructions du fabricant, pour nettoyer le système électrique ; ne retirez pas le couvercle de protection.

4. Après le nettoyage

- Séchez complètement les traces d'eau sur le chariot (utilisez de l'air comprimé, par exemple)
- Démarrez le chariot élévateur selon les procédures.



Si de l'humidité pénètre dans le moteur, vous devez d'abord éliminer l'humidité pour éviter les courts-circuits

L'humidité réduira la performance des freins ; freinez brièvement le chariot pour sécher les freins.

IV、Après le nettoyage

- Séchez complètement les traces d'eau sur le chariot (utilisez de l'air comprimé, par exemple).
- Démarrez le chariot élévateur selon les procédures.



Si de l'humidité pénètre dans le moteur, vous devez d'abord éliminer l'humidité pour éviter les courts-circuits

L'humidité réduira la performance des freins ; freinez brièvement le chariot pour sécher les freins.

1. Programme de maintenance régulière

√— Vérification, étalonnage, ajustement x— Remplacement

(1) Batterie

Élément de maintenance	Élément de maintenance	Outils	Tous les jours (8h)	Chaque semaine (50h)	Chaque un mois (200h)	Chaque 3 mois (200h)	Chaque 6 mois (200h)
Battery	Niveaux d'électrolyte	Eye survey		√	√	√	√
	Gravité spécifique de l'électrolyte	Gravimeter		√	√	√	√
	Les bornes sont-elles desserrées		√	√	√	√	√
	Terminal are loose		√	√	√	√	√
	Le câble est-il desserré		√	√	√	√	√
	Propreté de la surface de la batterie		√	√	√	√	√
	Des outils sont placés sur la surface de la batterie		√	√	√	√	√
	Le couvercle de ventilation est bien serré et la ventilation est dégagée			√	√	√	√
	Éloigné des feux d'artifice		√	√	√	√	√

(2) Contrôleur

Élément de maintenance	Élément de maintenance	Outils	Tous les jours (8h)	Chaque semaine (50h)	Chaque un mois (200h)	Chaque 3 mois (200h)	Chaque 6 mois (200h)
Controllor	Vérifiez l'état d'usure des contacteurs					√	√
	Vérifiez si le mouvement mécanique du contacteur est correct					√	√
	Vérifiez si le fonctionnement du micro-interrupteur de la pédale est normal					√	√
	Vérifiez si le moteur, la batterie et l'unité de puissance sont correctement connectés					√	√

	Vérifiez si le système d'analyse des pannes fonctionne normalement						Au début de la 2e année
--	--	--	--	--	--	--	-------------------------

(3) Moteur

Élément de maintenance	Élément de maintenance	Outils	Tous les jours (8h)	Chaque semaine (50h)	Chaque un mois (200h)	Chaque 3 mois (200h)	Chaque 6 mois (200h)
Moteur	Retirez le clignotant de la coque du moteur				√	√	√
	Nettoyez ou remplacez les roulements						√
	Si les balais de charbon ou le collecteur sont usés, vérifiez que la pression des ressorts est normale				√	√	√
	Vérifiez si le câblage est correct et fiable				√	√	√
	Nettoyez la surface des balais et du collecteur pour éliminer les dépôts ou films de toner					√	√

(4) Système de transmission

Élément de maintenance	Élément de maintenance	Outils	Tous les jours (8h)	Chaque semaine (50h)	Chaque un mois (200h)	Chaque 3 mois (200h)	Chaque 6 mois (200h)
Boîte de vitesses et réducteur de roue	Vérifiez les bruits		√	√	√	√	√
	Vérifiez les fuites		√	√	√	√	√
	Changez l'huile						×
	Vérifiez l'état de fonctionnement des freins		√	√	√	√	√
	Vérifiez le mouvement des roues					√	√
	Vérifiez les écrous de fixation au châssis pour détecter tout desserrage				√	√	√
	Vérifiez le couple de serrage des boulons de roue	Clé dynamométrique	√	√	√	√	√

(5) Roue (roue avant, roue arrière)

Élément de maintenance	Élément de maintenance	Outils	Tous les jours (8h)	Chaque semaine (50h)	Chaque un mois (200h)	Chaque 3 mois (200h)	Chaque 6 mois (200h)
Pneu	Usure, fissures ou dommages		√	√	√	√	√
	Vérifiez la présence de clous, pierres ou autres objets étrangers sur le pneu				√	√	√
	Dommages aux roues		√	√	√	√	√

(6) Système de direction

Élément de maintenance	Élément de maintenance	Outils	Tous les jours (8h)	Chaque semaine (50h)	Chaque un mois (200h)	Chaque 3 mois (200h)	Chaque 6 mois (200h)
Volant	Vérifiez le jeu		√	√	√	√	√
	Vérifiez le desserrage de l'axe		√	√	√	√	√
	Vérifiez le jeu radial		√	√	√	√	√
	Vérifiez l'état de fonctionnement		√	√	√	√	√
Pignon de direction et bloc de soupapes	Vérifiez si les boulons de montage sont desserrés				√	√	√
	Vérifiez si le bloc de soupapes présente des fuites à l'interface		√	√	√	√	√
	Vérifiez l'étanchéité des connecteurs		√	√	√	√	√
Essieu arrière	Vérifiez si les boulons de montage de l'essieu arrière sont desserrés				√	√	√
	Vérifiez s'il y a des déformations, des pliures, des fissures ou des dommages.				√	√	√
	Vérifiez s'il y a des pliures, des déformations, des fissures ou des dommages					√	√
	Vérifiez ou remplacez la lubrification des roulements de pont					√	√
	Vérifiez les conditions de fonctionnement du cylindre de direction		√	√	√	√	√
	Vérifiez si le cylindre de direction fuit		√	√	√	√	√
	Vérifiez le boîtier de crémaillère et pignon					√	√
	Vérifiez le câblage et l'état de fonctionnement du capteur					√	√

(7) Système de freinage

Élément de maintenance	Élément de maintenance	Outils	Tous les jours (8h)	Chaque semaine (50h)	Chaque un mois (200h)	Chaque 3 mois (200h)	Chaque 6 mois (200h)
Pédale de frein	Course à vide	Échelle graduée	√	√	√	√	√
	Déplacement de la pédale		√	√	√	√	√
	État de fonctionnement		√	√	√	√	√
	Vérifiez s'il y a de l'air dans le tuyau de frein		√	√	√	√	√
Arrêt, freinage et commande	Vérifiez si le frein est sûr et a un déplacement suffisant		√	√	√	√	√
	État de fonctionnement		√	√	√	√	√
Pôle et câble	Performance opérationnelle				√	√	√
	Vérifiez si la connexion est desserrée				√	√	√

	Usure des connecteurs du réducteur					√	√
Tuyau	Dommages, fuites, ruptures				√	√	√
	Situation de desserrage des connexions et des pièces de serrage				√	√	√
Pompe à frein	Situation des fuites		√	√	√	√	√
	Vérifiez le niveau d'huile, changez		√	√	√		×
	État de la pompe					√	√
	Fuites et dommages de la pompe					√	√
	Usure et dommages des joints de piston de la pompe et de la vanne anti-retour, à remplacer						

(8) Hydraulic system

Élément de maintenance	Élément de maintenance	Outils	Tous les jours (8h)	Chaque semaine (50h)	Chaque un mois (200h)	Chaque 3 mois (200h)	Chaque 6 mois (200h)
Réservoir d'huile hydraulique	Vérifiez l'huile, changez l'huile		√	√	√	√	×
	Nettoyage du filtre à aspiration						√
	Retirez le clignotant						√
Lever de commande	Vérifiez si la connexion est desserrée		√	√	√	√	√
	État de fonctionnement		√	√	√	√	√
Vanne multifonction	Fuites		√	√	√	√	√
	État de fonctionnement de la vanne de sécurité et de la vanne d'inclinaison auto-bloquante				√	√	√
	Mesurez la pression de la vanne de sécurité	Oil gauge					√
Raccord de tuyau	Fuites, desserrage, rupture, déformation, dommages				√	√	√
	Changez le tuyau						×
Pompe hydraulique	La pompe hydraulique fuit-elle ou émet-elle un bruit		√	√	√	√	√
	Usure des engrenages de la pompe hydraulique				√	√	√

(9) Lifting system

Élément de maintenance	Élément de maintenance	Outils	Tous les jours (8h)	Chaque semaine (50h)	Chaque un mois (200h)	Chaque 3 mois (200h)	Chaque 6 mois (200h)
------------------------	------------------------	--------	---------------------	----------------------	-----------------------	----------------------	----------------------

Chaîne et roue de chaîne	Vérifiez l'état de tension de la chaîne, s'il y a des déformations, des dommages dus à la corrosion		√	√	√	√	√
	Chaîne de carburant				√	√	√
	État des goupilles à rivets et desserrage				√	√	√
	Déformation, dommages des roues de chaîne				√	√	√
	Vérifiez si les roulements des roues de chaîne sont desserrés				√	√	√
Accessoire	Vérifiez si tout est dans un état normal				√	√	√
Cylindre de levage et d'inclinaison	Vérifiez si la tige du piston, le filetage de la tige du piston et la connexion sont desserrés, déformés ou endommagés		√	√	√	√	√
	Conditions de fonctionnement		√	√	√	√	√
	Fuites		√	√	√	√	√
	Usure et état d'endommagement des goupilles et des cylindres à huile				√	√	√
Fourche	Dommages, déformations, usure des fourches				√	√	√
	Damage, deformation, wear of allocation pin					√	√
	Dommages, déformations, usure des goupilles d'allocation				√	√	√
Cadre de fourche du mât	État de fissuration et d'usure de la soudure du crochet à la racine de la fourche				√	√	√
	Soudure entre le mât intérieur, le mât extérieur et la poutre, vérifiez s'il y a des fissures ou des dommages				√	√	√
	Vérifiez si la soudure entre le cadre intérieur et le cadre extérieur est fissurée ou				√	√	√
	Vérifiez si la soudure du cadre de fourche est fissurée ou				√	√	√
	Roues desserrées				√	√	√
	Usure et dommages des roulements						√
	Vérifiez si les boulons des capots de roulement de mât				√		√
	Vérifiez si les boulons de tête de tige du cylindre de levage et les boulons de plaque de cintrage sont desserrés				√		√
	État de fissuration et d'endommagement des soudures des rouleaux et des arbres de rouleaux				√	√	√

(10) Autre

Élément de maintenance	Élément de maintenance	Outils	Tous les jours	Chaque semaine	Chaque un mois	Chaque 3 mois	Chaque 6 mois
------------------------	------------------------	--------	----------------	----------------	----------------	---------------	---------------

			(8h)	(50h)	(200h)	(600h)	(1200h)
Protection supérieure et appui-charge	Installation is firmly	Marteau de mesure	√	√	√	√	√
	Check the deformation, cracking, damage		√	√	√	√	√
Voyant de direction	État de fonctionnement et installations		√	√	√	√	√
Klaxon	État de fonctionnement et installations		√	√	√	√	√
Lampes etampoules	État de fonctionnement et installations		√	√	√	√	√
Alerte de recul	État de fonctionnement et installations		√	√	√	√	√
Instrument	État de fonctionnement		√	√	√	√	√
Fil	Blessures au harnais, desserrage			√	√	√	√
	Electrical Connexion électrique desserrée				√	√	√

2. emplacement régulier des pièces de sécurité essentielles

Remplacement périodique des composants critiques pour la sécurité

Lorsque certaines pièces sont difficiles à trouver en cas de dommages ou d'usure lors de la maintenance régulière, et afin d'améliorer davantage la sécurité, l'utilisateur doit remplacer les pièces mentionnées dans le tableau suivant de manière régulière.

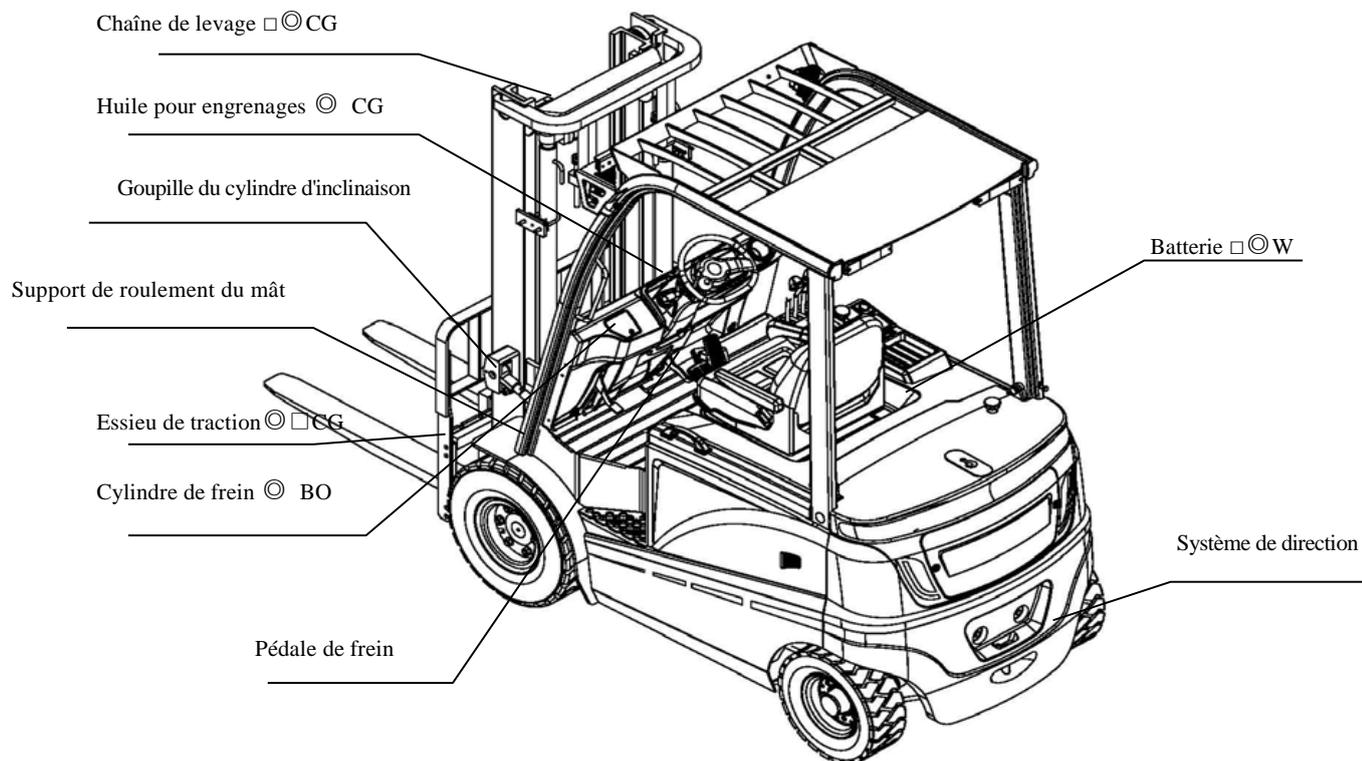
Si des anomalies apparaissent avant le moment prévu pour le remplacement, il convient de les remplacer immédiatement.

Nom des composants critiques pour la sécurité	Durée de vie
Tuyau de frein ou tuyau rigide	1~2
Durite hydraulique pour le système de levage	1~2
Chaîne de levage	2~4
Durite/tuyau haute pression pour le système hydraulique	2
Bac à huile du liquide de frein	2~4
Couvercle de cylindre et cache-poussière de la pompe à frein	1
Joints internes du système hydraulique, pièces en caoutchouc	2

V、 Zone à lubrifier et lubrifiant recommandé

1. Zone à lubrifier

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| ○: Changer | FO: Huile hydraulique |
| ◎: Renforcer | GO: Huile pour engrenages |
| □: Vérifier et ajuster | CG: Graisse |
| BO: Liquide de frein | W: Eau distillée |



2. Lubrifiant recommandé

Nom	Marque	Capacité (L)	Remarque
Huile hydraulique	L-HM32	Max36	≥-5°C
	L-HV32		≥-20°C
Huile pour engrenages	85W/90GL-5	4.5	-15°C ~ +49°C
	80W/90GL-5		-25°C ~ +49°C
Liquide de frein	Caltex DOT3	0.2	
Vaseline industrielle	2#		Colonne des électrodes
Graisse	3# Graisse au lithium		

