

# Manuel d'entretien du EFG 1,5 H

Chariot élévateur électrique  
à trois roues à contrepoids



Instructions originales



## Avant-propos

Merci d'avoir acheté notre chariot élévateur à trois roues à contrepoids électrique.

À propulsion arrière.

Le chariot élévateur à trois roues à contrepoids électrique est le nouveau produit de notre entreprise.

Elle se caractérise par un rayon de braquage court, une forme élégante, une structure compacte et de petite taille. dimensions, faible gravité, bonne stabilité, propulsion et direction arrière, levage et

Partage d'une seule pompe et excellentes performances, etc.

Ce manuel présente simplement la structure et le principe du chariot élévateur à 3 roues.

camion ainsi que certaines pannes courantes. Informations pertinentes pour l'opérateur et la maintenance

Le personnel doit lire attentivement le manuel avant utilisation.

Avec la mise à jour et l'amélioration continues de nos produits, il se peut que

Il existe une certaine différence entre votre produit et la description de ce manuel.

Pour toute question, veuillez contacter le service commercial de DEUTRUCK GmbH.

Le chariot élévateur de type EFG 1,5 H est équipé de contrôleurs électroniques Curtis, type 1236 et a une capacité de 1500 kg au centre de charge de 500 mm comme capacité de base.

# Contenu

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Système d'entraînement</b>                 | <b>4</b>  |
| 1.1 Boîte de réduction                          | 6         |
| <b>2 Système de direction</b>                   | <b>10</b> |
| 2.1 Dispositif de direction                     | 10        |
| 2.2 Direction hydraulique                       | 11        |
| 2.3 Moteur hydraulique                          | 12        |
| <b>3 Système de commande</b>                    | <b>13</b> |
| 3.1 Pédale de frein                             | 14        |
| 3.2 Maître-cylindre de frein                    | 15        |
| 3.3 Frein                                       | 16        |
| 3.4 Dispositif de frein à main                  | 18        |
| 3.5 Dépannage et réglage du système de freinage | 18        |
| <b>4 Système hydraulique</b>                    | <b>19</b> |
| 4.1 Pompe à engrenages                          | 21        |
| 4.2 Valve de commande                           | 23        |
| 4.3 Valve régulatrice                           | 25        |
| <b>5 Mât</b>                                    | <b>26</b> |
| <b>6 Système électrique</b>                     | <b>28</b> |
| <b>7 Consignes de sécurité associées</b>        | <b>35</b> |

## 1 Système d'entraînement

Le système de transmission est à propulsion arrière et se compose principalement d'un moteur de traction à courant alternatif de 4 kW. Ensemble réducteur et roue dentée. Le moteur est placé verticalement sur le réducteur, et ce dernier transmet la puissance fournie par l'arbre moteur, dont la vitesse a été réduite.

La vitesse et le couple appliqué au moyeu augmentent, puis le moyeu tourne pour faire tourner les roues.

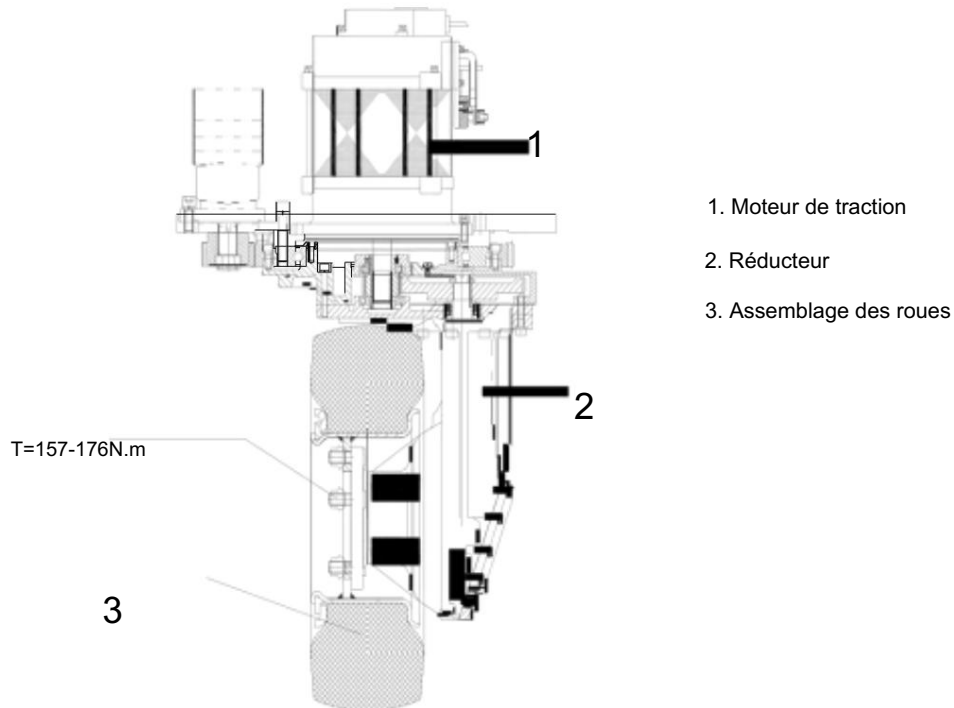


Fig. 1-1 Système d'entraînement  
image

Système de conduite  
démonter:

1. Stationnement. Appuyez sur l'interrupteur d'alimentation, ouvrez le couvercle de la batterie de stockage, débranchez le Débranchez le connecteur entre le boîtier de rangement et le fil de sortie, puis actionnez le frein à main.

2. Démontez le contrepoids. Commencez par visser les quatre boulons de fixation. Installez ensuite le contrepoids, puis deux boulons annulaires M14 dans les trous annulaires pré-réservés. utilisé pour soulever et descendre le contrepoids ;

3. Démontez le moteur hydraulique. Démontez les tuyaux hydrauliques qui relient le moteur hydraulique. En entrant et en sortant du trou d'huile, vissez deux boulons de fixation M12 à l'avant et à l'arrière, maintenez le serrer fermement le moteur en position verticale, puis démonter le moteur avec précaution ;

4. Démontez le moteur d'entraînement. Débranchez tous les fils reliant le moteur à l'extérieur, vis  
6

Les boulons de fixation M8, bien répartis autour du moteur, soulèvent lentement le moteur verticalement avec dispositif de levage ; dévissez les boulons qui fixent les capots droit et gauche et retirez les capots droit et gauche. Couvrir le capot.



---

5. Démontez le réducteur. Soutenez fermement le chariot arrière, fixez correctement les roues motrices et le réducteur, puis vissez les 6 boulons M12 qui relient le volet du chariot arrière et Réducteur . Vous pouvez ensuite retirer le réducteur et l'ensemble de la roue motrice.

Lorsque vous retirez la roue motrice, vous pouvez changer ou réparer le réducteur.

L'ordre d'installation est inverse à l'ordre de démontage.



## 1.1 Boîte de vitesses à réducteur

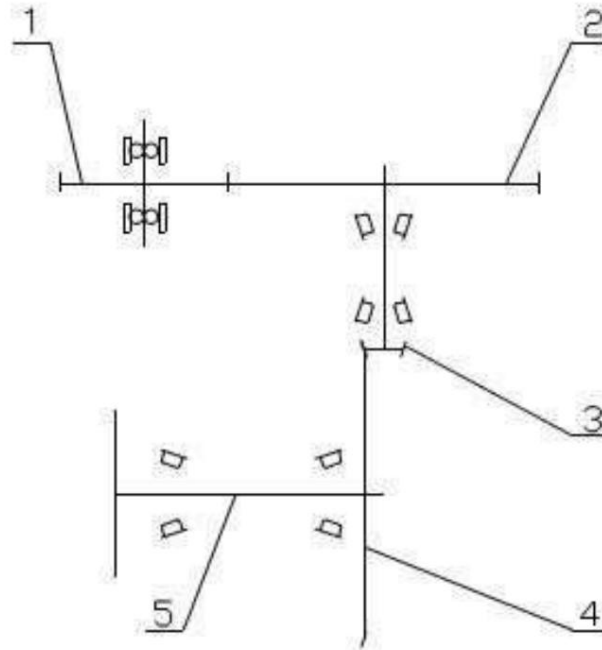
Le chariot utilise un réducteur de vitesse pour chariot élévateur à batterie, un dispositif de conduite léger et contrôlable, qui utilise deux types d'engrenages réducteurs de vitesse, à savoir un engrenage cylindrique de première classe et un engrenage cylindrique de deuxième classe. Engrenage conique à denture hélicoïdale. Ce réducteur présente des caractéristiques telles que des dimensions réduites, un poids léger, un rapport de transmission élevé, un faible rayon de giration, un rendement élevé et une structure simple, ce qui permet une mise en marche sur site et un montage vertical du moteur, réduisant ainsi le rayon de giration du chariot. De plus, ce réducteur ne nécessite pas de changement de vitesse, mais effectue le changement de direction (avant ou arrière) directement par inversion positive du moteur, et est facile à utiliser et à entretenir.

### Principal paramètre technique

|                                                                             |    |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------|
| Charge maximale admissible de la roue                                       | kg | 2200                                                  |
| Diamètre maximal de la roue                                                 | mm | Φ454                                                  |
| Rapport de réduction                                                        |    | 20,87                                                 |
| Couple de sortie maximal de la roue lorsque<br>l'accélération est autorisée | Nm | 1400                                                  |
| Poids net                                                                   | kg | 56                                                    |
| Huile de travail                                                            |    | Huile pour engrenages de véhicules lourds GL-5 80W-90 |

### Principe de fonctionnement

Le schéma simplifié d'un réducteur est présenté figure 1-2. L'engrenage menant du moteur (1) entraîne l'engrenage mené (2), qui à son tour entraîne l'engrenage conique à denture spirale menant (3), lequel transmet la puissance à l'engrenage conique à denture spirale mené (4). Ce dernier entraîne ensuite la sortie de la bride de sortie (5). L'ordre de transmission de la puissance est donc le suivant : 1, 2, 3... 4, 5 (bride de sortie) entraînent la sortie de la roue.



1. Pignon menant 2. Pignon mené 3. Engrenage conique à denture hélicoïdale menant  
4. Engrenage conique spiralé mené 5. Bride de sortie

Fig. 1-2 Schéma de la boîte de vitesses DBS25

## Introduction à la structure

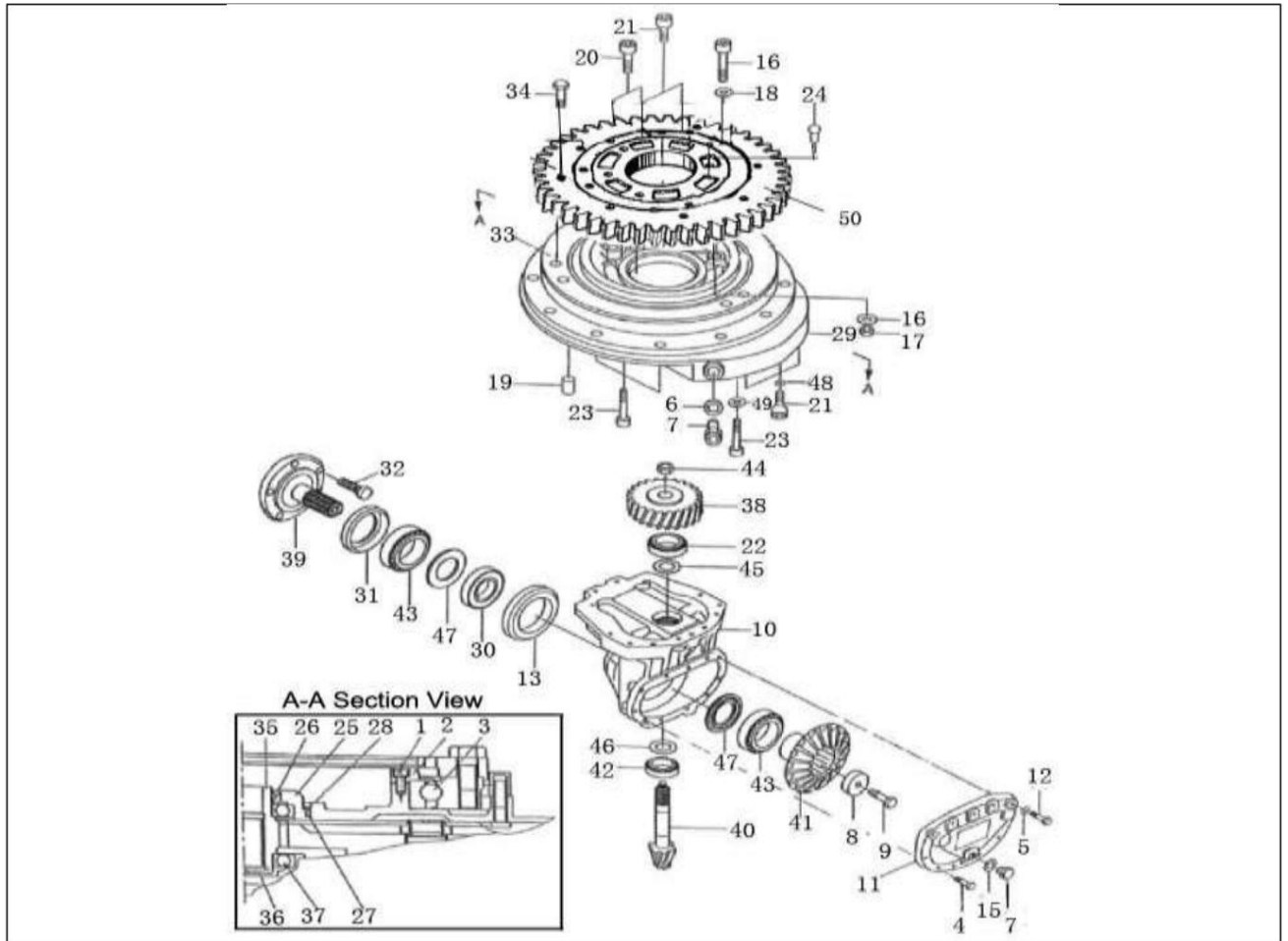
### (1) Brève introduction de la structure

Reportez-vous à l'image 1-3 pour la structure de la boîte de vitesses de transmission, dont le principe a été exposé précédemment.

Le réducteur est entraîné directement par le moteur d'entraînement via l'articulation cannelée de l'engrenage d'entraînement, réduisant ainsi la vitesse.

La vitesse est transmise par un couple d'engrenages cylindriques et d'engrenages coniques à denture hélicoïdale qui, en respectant le rapport de transmission, garantissent une rotation à haut rendement du réducteur et permettent de réduire les petits problèmes.

rayon de giration.



|                                |                          |                          |                                                |                                               |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1. Boulon                      | 2. Plaque                | 3. Roulement             | 4. Boulon                                      | 5. Joint                                      |
| 6. Joint 11.                   | 7. Bouchon fileté 12.    | 8. Rondelle 13.          | 9. Boulon                                      | 10. Coquillage                                |
| Couvercle 16.                  | Boulon 17.               | Bague anti-poussière 18. | 14. Bouchon fileté 19.                         | 15. Joint                                     |
| Boulon 21.                     | Écrou 22.                | Rondelle 23.             | Axe de colonne 24.                             | 20. Boulon                                    |
| Boulon                         | Roulement                | Boulon                   | Composant du bouchon de réservoir d'essence    | 25. Support de palier                         |
| 26. Joint d'huile              | 27. Joint                | 28. Circlip 33.          | 29. Coque supérieure 34.                       | 30. Joint d'huile                             |
| 31. Bague                      | torique 32. Vis 37.      | Bague de support 38.     | Bouchon à vis 39. Bride de sortie              | 35. Pignon                                    |
| d'étanchéité 36. Bouchon       | Roulement                | Pignon mené              | 40. Engrenage conique à spirale d'entraînement | 40 Engrenage conique à spirale d'entraînement |
| 41. Engrenage conique 46. Cale | 42. Roulement            | 43. Roulement            | 44. Écrou                                      | Coussinet ajusté 45                           |
|                                | 47. Plaquette de réglage | 48. Plaquette ajustée    | 49. Joint combiné                              | 50. Boîtier de direction                      |

Figure 1-3 : Structure d'un réducteur



## ordre de démontage et de remontage

Démontez et désassemblez le réducteur selon l'ordre suivant :

Démonter la roue motrice (les roues);

Ouvrir le bouchon de vidange d'huile et vidanger l'huile propre ;

Démontez les éléments du palier oscillant et de la coque supérieure ;

Démontez l'engrenage cylindrique mené

Ouvrir le couvercle, démonter l'engrenage conique spiralé mené et la bride de sortie, etc.

L'ordre de montage est l'inverse de l'ordre de démontage.

## Avis concernant l'installation et l'utilisation

(1) Avant l'installation, vous devez essuyer l'huile sur la surface de la coque. Au cas où l'huile

En cas de fuite pendant l'utilisation, il est interdit de démonter et de désassembler le produit.

(2) Empêcher que la surface d'assemblage et la bride exposée ne soient heurtées ou endommagées,

sinon cela pourrait influencer la précision de l'installation et de l'utilisation.

(3) L'huile de fonctionnement doit rester propre ; sur une machine neuve, il est recommandé de changer l'huile toutes les 50 heures.

la première utilisation et toutes les 1000 heures par la suite.

(4) L'huile de travail doit être conforme à la marque n°.

## Cause de la panne et méthode d'élimination

| Faute                                                                      | Cause probable                                                                                              | Méthode d'élimination des défauts          |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| transmission à faible rendement et<br>température de surchauffe de l'huile | · Pénurie de pétrole<br>· Quantité d'huile est<br>inélégible.<br>L'engrenage ou le roulement est endommagé. | Ajout d'huile<br>Remplacer<br>Remplacer    |
| Fonctionnement instable                                                    | · L'engrenage ou le roulement est endommagé.                                                                | Remplacer.                                 |
| Fuite d'huile                                                              | · Usure ou endommagement du joint d'huile<br>Fuite au niveau du joint d'étanchéité                          | Remplacer<br>Visser le boulon ou remplacer |

## 2 Système de direction

Le système de direction est principalement composé d'un dispositif de direction et d'un moteur hydraulique.

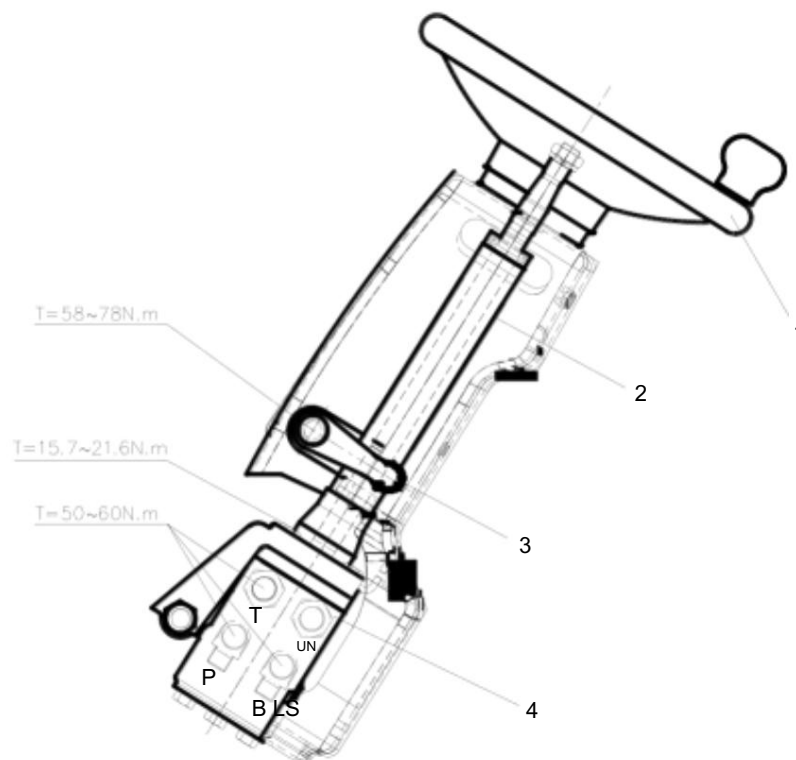
### 2.1 Dispositif de direction

Il se compose d'un volant, d'un dispositif de direction, d'un dispositif de verrouillage et d'une direction hydraulique, etc.

Vous pouvez régler l'angle de braquage vers l'avant et vers l'arrière selon vos besoins. Voir fig. 2-1.

Il convient de graisser les cannelures du boîtier de direction, de la colonne de direction et du volant. Lors du montage, lubrifiez toutes les pièces mobiles avec de l'huile. Moteur arrêté, exercez une légère pression de 1 kg sur le volant ; relâchez ensuite la pression pour que le volant puisse tourner librement.

10° automatiquement. Après verrouillage de la poignée, sa position est indiquée sur la figure suivante.



1. Ensemble volant
2. Dispositif de direction
3. dispositif de verrouillage
4. Direction hydraulique

Fig. 2-1 Dispositif de direction

## 2.2 Direction hydraulique

La direction hydraulique, composée d'une servovalve et d'un engrenage cycloïdal, est une cycloïde.

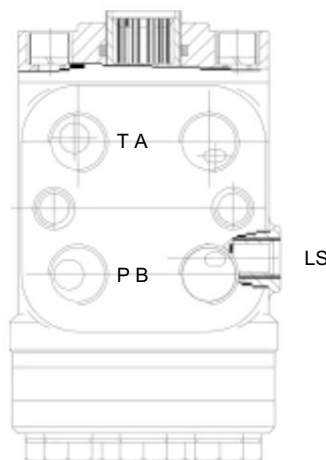
Direction hydraulique avec distributeur rotatif. Elle est flexible, facile à utiliser, fiable et présente peu de pannes.

Structure simple et compacte, agencement pratique et possibilité de direction manuelle lorsque le moteur arrêté.

Dans le boîtier de direction hydraulique, les tiroirs, le couvercle de soupapes et le corps constituent le servo.

La vanne rotative, qui contrôle le débit d'huile, est composée d'un rotor et d'un stator formant un engrenage cycloïdal. Elle participe à la mesure du couple moteur  $f$  en mode direction assistée, assurant ainsi une proportionnalité entre la quantité d'huile alimentant le réservoir et l'angle du volant. En mode direction manuelle, elle fait office de pompe.

direction ; l'essieu à tringlerie joue un rôle dans le transfert du couple.



paramètre de direction hydraulique

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| Déplacement ml/r          | 50            |
| voie d'étanchéité du port | joint torique |

Remarque : Le couple d'entrée ne doit pas dépasser 1,4 Nm.

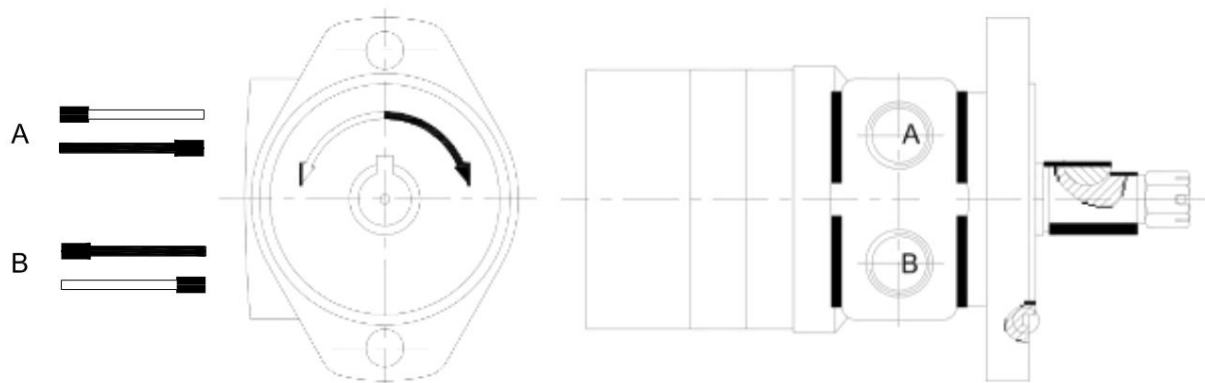
## 2.3 Moteur hydraulique

Le moteur hydraulique cycloïdal est un moteur à faible vitesse et à couple élevé, avec un couple de sortie important et de bonnes propriétés.

Caractéristiques de démarrage, large plage de vitesses, vitesse constante, stabilité à basse vitesse, protection simple contre les surcharges, rendement élevé, longue durée de vie, petite taille, poids léger, flexibilité d'agencement, connexion directe aux organismes de travail, etc.

L'huile hydraulique est introduite dans l'orifice situé après le carter, puis, à travers la plaque de palier et la plaque de distribution, elle atteint la chambre de travail entre le rotor et le stator. Sous l'effet de la pression d'huile, le rotor est plaqué contre la chambre basse pression et tourne le long de la denture intérieure du stator. Cette rotation, combinant rotation et révolution, est transmise par un long arbre cannelé à l'arbre de sortie, puis à la plaque de distribution. Le rotor et la plaque de distribution fonctionnent ainsi de manière synchrone.

Grâce à un arbre cannelé court, l'huile haute pression et l'huile basse pression alternent constamment, modifiant ainsi la pression et le débit d'entrée et, par conséquent, le couple et la vitesse de sortie. En inversant le sens d'arrivée de l'huile sous pression, on peut inverser le sens de rotation du moteur hydraulique.



Sens de l'arbre de sortie : lorsque l'axe du moteur est orienté dans le sens d'extension.

Le port A est un port d'huile haute pression, l'arbre de sortie tourne dans le sens horaire, sinon il tourne dans le sens antihoraire.

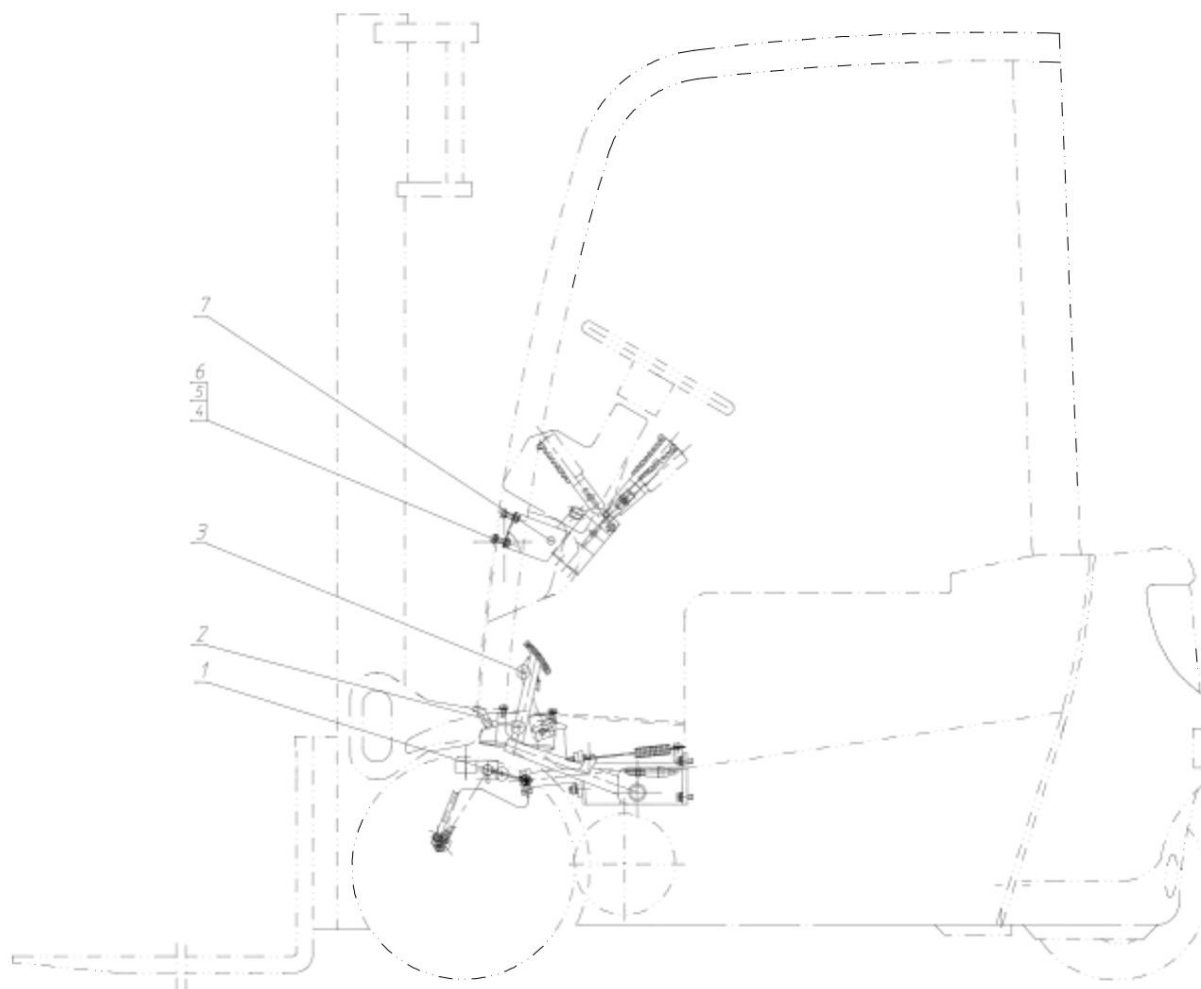
Fig. 2-3 Dessin extérieur du moteur hydraulique

paramètre de direction hydraulique

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| Déplacement cm <sup>3</sup> /tour | 101,6 |
| vitesse nominale tr/min           | 330   |
| Couple nominal Nm                 | 165   |
| Débit nominal L/min               | 34    |

### 3 Système de contrôle

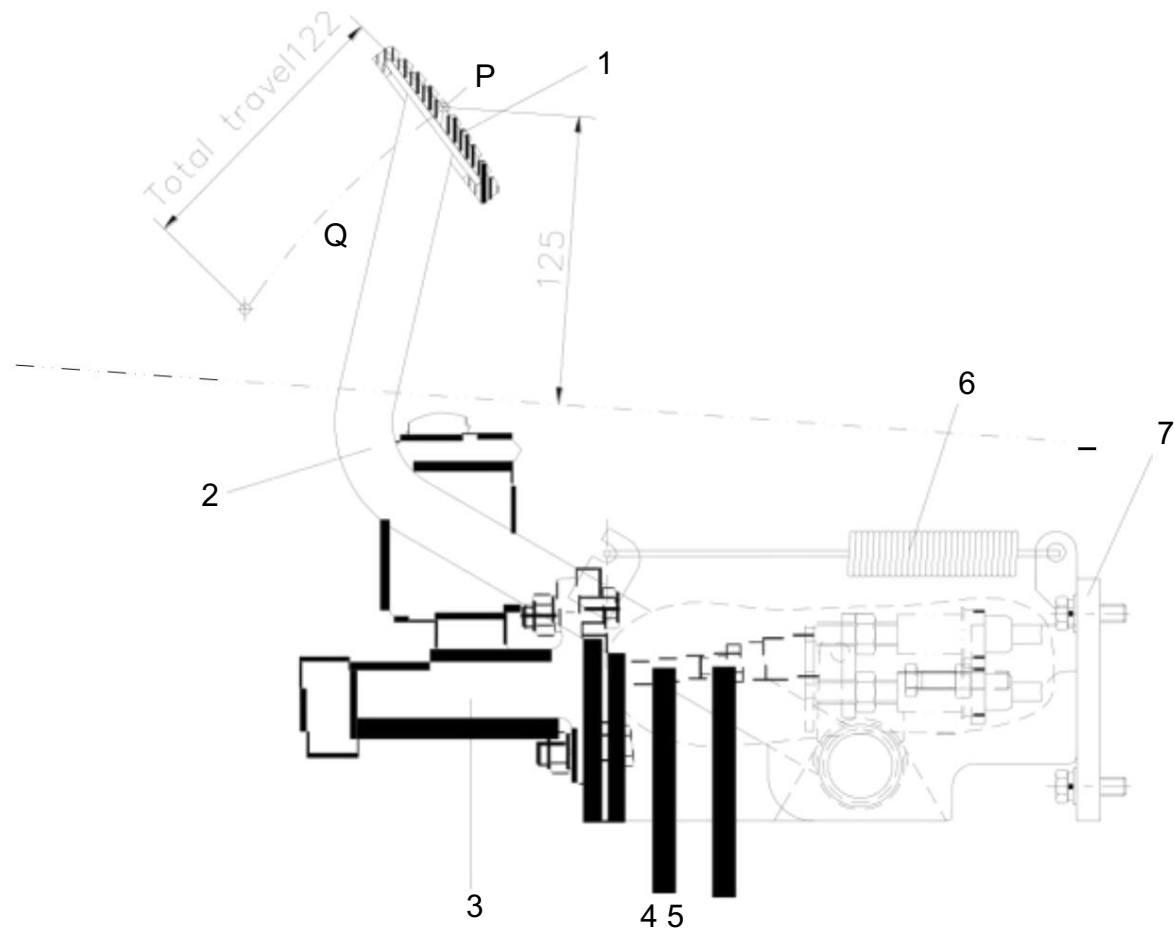
Le système de commande comprend un système de freinage et un système d'accélération. Le système de freinage est un double frein sur la roue avant, avec une commande à main et une commande au pied. Le frein à main est composé d'une poignée et d'un câble de frein arrière. La pédale de frein comprend une pédale de frein, un maître-cylindre de frein, une conduite et le frein lui-même. Il s'agit d'un frein à disque immergé, ne nécessitant aucun entretien. Le système d'accélération comprend une pédale d'accélérateur et un actionneur, etc.



|                            |                             |                                        |           |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|-----------|
| 1. Ensemble tuyau de frein | 2. Ensemble pédale de frein | 3. Ensemble de commande d'accélération | 4. Boulon |
| 5. Laveuse                 | 6. Laveuse                  | 7. Frein à main                        |           |

Fig. 3-1 Assemblage du système de commande

### 3.1 Pédale de frein



1. Tapis de pédale 2. Pédale de frein 3. Maître-cylindre de frein 4. Poignée  
5. Noix 6. Printemps 7. Support

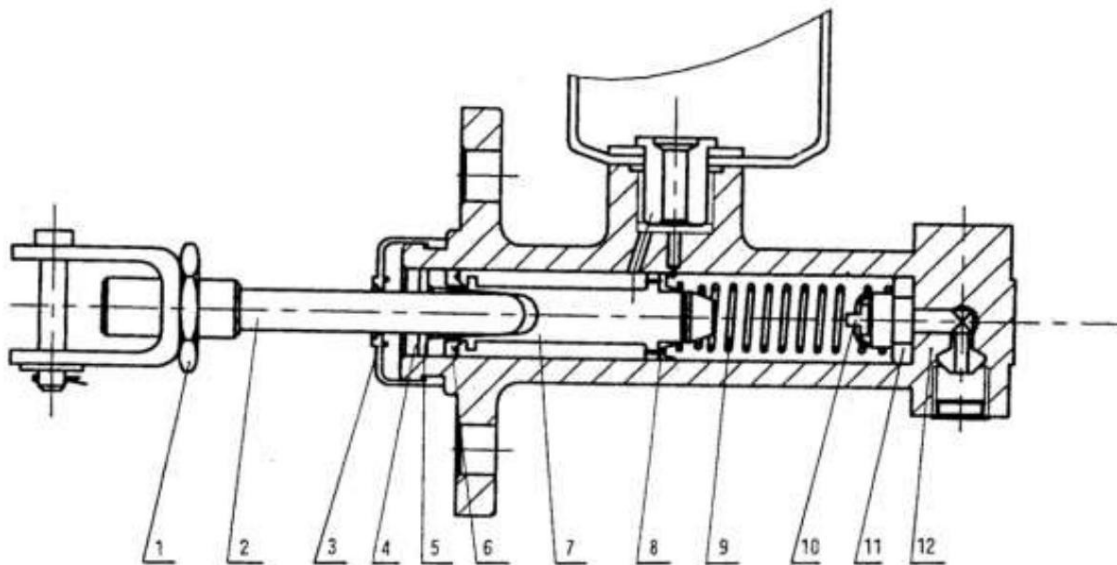
Fig. 3-2 Ensemble pédale de frein

Réglage de la pédale de frein :

1. Réglez le contacteur de feux stop de manière à ce que la distance entre le point P du tapis de pédale et la plaque avant soit  $125 \pm 5$  mm, puis serrer le boulon et l'écrou.
  2. Ajuster la longueur de la tige de frein, en veillant à ce que le jeu du point P dans la direction Q soit conforme aux spécifications. 1-3 mm, puis serrez l'écrou.
  3. Le feu stop doit s'allumer lorsque la pédale de frein est enfoncée de 10 à 20 mm.
- Lorsque la pédale est relâchée dans ces conditions, le feu stop doit impérativement se déconnecter.

## 3.2 Frein - maître-cylindre

Le maître-cylindre comprend un siège de soupape, un clapet anti-retour, un ressort de rappel, une coupelle primaire, un piston et une coupelle secondaire, maintenus en place par une rondelle et un fil d'arrêt. Un cache-poussière en caoutchouc protège l'extérieur du cylindre de la poussière. Le piston est actionné par la tige de poussée grâce à la pédale de frein. Lors de l'appui sur la pédale, la tige de poussée repousse le piston vers l'avant. Le liquide de frein contenu dans le cylindre retourne au réservoir par l'orifice de retour jusqu'à ce que la coupelle primaire obture cet orifice. Une fois l'orifice de retour franchi, le liquide de frein est mis sous pression et ouvre le clapet anti-retour, s'écoulant ainsi par les conduites de frein vers le cylindre de roue. Le piston de chaque cylindre de roue est alors repoussé vers l'extérieur, ce qui met les garnitures de frein en contact avec le tambour et ralentit ou arrête le chariot élévateur. Simultanément, la cavité créée derrière le piston se remplit de liquide de frein acheminé par les orifices de retour et d'admission pour lubrifier le piston. Lorsque la pédale de frein est relâchée, le ressort de rappel ramène le piston en position initiale. Simultanément, le liquide de frein contenu dans chaque cylindre de roue est mis sous pression par la force du ressort de rappel des mâchoires de frein, puis retourne au maître-cylindre par le clapet anti-retour. Lorsque le piston est en position initiale, le liquide du cylindre s'écoule vers le réservoir par l'orifice de retour. Le liquide de frein dans les conduites et les cylindres de roue présente une pression résiduelle proportionnelle à la pression de tarage du clapet anti-retour, ce qui assure une étanchéité parfaite du piston de chaque cylindre de roue et empêche les fuites d'huile, éliminant ainsi le risque de vapor lock lors d'un freinage brusque du chariot élévateur.

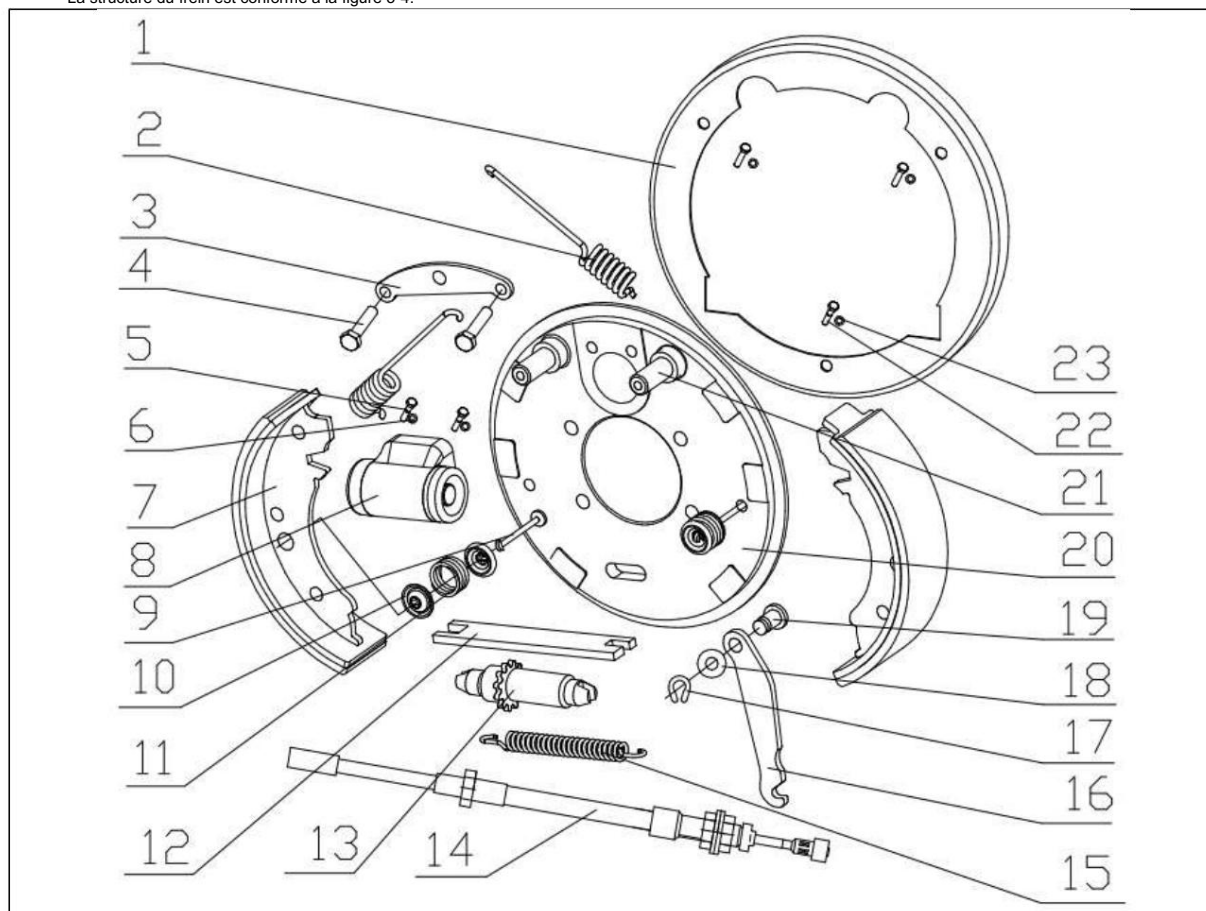


- |                               |                        |                             |                       |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1. Écrou de blocage           | 2. Tige                | 3. Couvercle anti-poussière | 4. Fil d'arrêt        |
| 5. Arrêter la machine à laver | 6. Coupe secondaire    | 7. Piston                   | 8. Coupe primaire     |
| 9. Printemps                  | 10. Clapet anti-retour | 11. Siège de soupape        | 12. Corps de cylindre |

Fig. 3-3 Frein - maître-cylindre

## 3.3 Frein

La structure du frein est conforme à la figure 3-4.



|                              |                                     |                        |                               |
|------------------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 1. Protection anti-poussière | 2. Ressort de traction              | 3. Plaque de connexion | 4. Vis                        |
| 5. Boulon                    | 6. Laveuse                          | 7. Garniture de frein  | 8. Ensemble cylindre de frein |
| 9. Levier                    | 10. Siège à ressort                 | 11. Printemps          | 12. Parking à levier          |
| 13. Expert en sinistres      | 14. Câble de frein de stationnement | 15. Ressort de rappel  | 16. Parking à levier          |
| 17. Ressort de serrage       | 18. Laveuse                         | 19. Épingle            | 20. Plaque de fond            |
| 21. Épingle                  | 22. Vis                             | 23. Laveuse            |                               |



Méthode de changement de bloc de  
frein (1) Garez le camion sur la route en béton.

(2) Démarrez le moteur et soulevez les fourches d'environ 100 mm.

(3) Bloquez un bloc à l'arrière de la roue arrière pour éviter que le camion ne recule.

(4) Relâchez l'écrou d'environ 2 à 3 anneaux respectivement.

(5) Le mât doit s'incliner vers l'extrémité et placer un bloc de chaque côté de la base du mât extérieur.



Avertissement : Ne jamais laisser le bloc toucher le pneu.

(6) Inclinez le mât vers l'avant jusqu'à ce que les pneus quittent le sol.



Avis:

Démontez l'écrou de roue une fois que la roue avant s'est soulevée du sol.

(7) Ajoutez une cale au bas du chariot avant pour soutenir le camion.

(8) Le moteur s'arrête.

(9) Démontez l'écrou et la roue. Démontez le demi-essieu, le contre-écrou et la pièce de blocage.

(10) Démontez le moyeu et le frein à tambour.

(11) Remplacer le bloc de frein par un neuf.

(12) Réinstallez le moyeu et le frein à tambour, l'écrou de blocage et la pièce de blocage. Ajustez le jeu du roulement.

(13) Ajustez l'écart entre le bloc et le tambour de frein et la méthode est la suivante : faites tourner la roue dans le sens inverse et appuyez plusieurs fois sur la pédale de frein.

(14) Retrait du bloc de remplissage : retirer chaque bloc de remplissage dans la séquence inverse de celle de son insertion.

(15) Confirmez qu'il n'y a personne ou obstacle, reculez à une vitesse de 2 à 3 km/h et appuyez sur la pédale de frein 2 à 3 fois.

### 3.4 Dispositif de frein à main

Le dispositif de frein à main est équipé d'un système de freinage à câble souple actionné manuellement. Il utilise un système de freinage à garnitures de pression assistées, similaire à celui du frein à pied. Pendant toute la durée de l'utilisation de la poignée, il est impératif de ne pas toucher aux éléments 1 (support de fixation) et 2 (tête de boulon). Pour garer le camion, vous pouvez utiliser le frein à main.

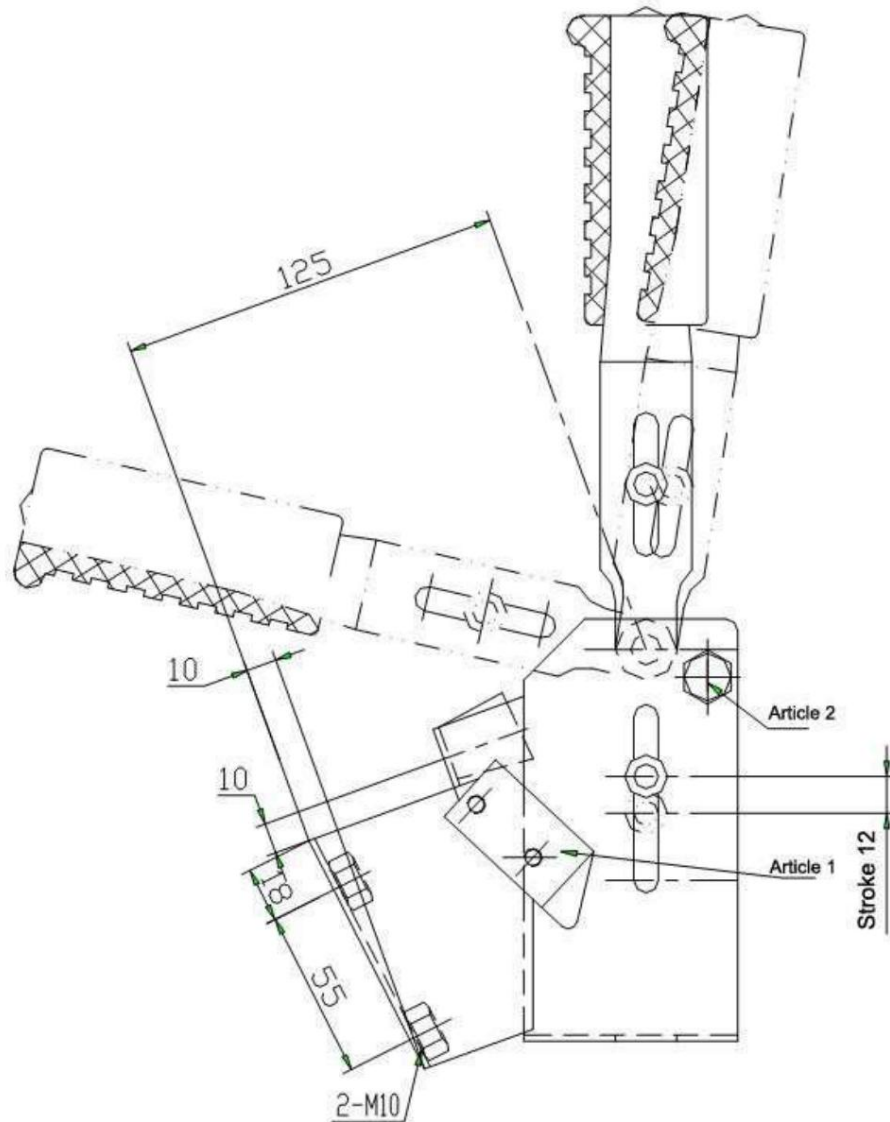


Fig. 3-5 Frein à main

### 3.5 Défaut et réglage du système de freinage

| Condition                      | Cause probable                                                                                                                                                                                          | Mesures correctives                                                               |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Force de freinage insuffisante | Fuite d'huile dans les conduites de frein.<br>De l'air dans les conduites de frein.<br>Fonctionnement incorrect du maître-cylindre<br>Conduites d'huile obstruées.                                      | Corriger et compléter<br>Purger l'air<br>Corriger ou remplacer<br>Faire le ménage |
| Freinage en continu            | Pas de course libre de la pédale de frein.<br>Coupelle de piston défectueuse.<br>Ressorts de rappel faibles ou cassés.<br>Orifice de retour du maître-cylindre obstrué.<br>Conduites d'huile obstruées. | Ajuster<br>Remplacer<br>Remplacer<br>Faire le ménage<br>Faire le ménage           |



## 4. Système hydraulique

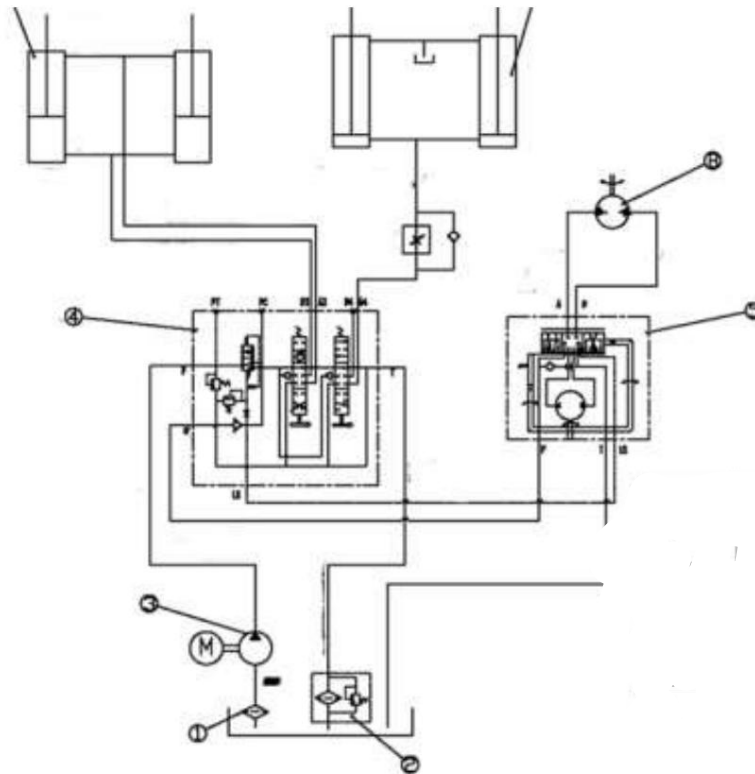
L'huile haute pression fournie par la pompe à engrenages se divise en deux conduites : l'une alimente le boîtier de direction hydraulique et assure en priorité le fonctionnement du système de direction ; l'autre...

atteint la vanne de commande manuelle, les vérins de commande ou le vérin d'inclinaison.

La fonction de la vanne de régulation du gradient de pression permet de distribuer préférentiellement l'huile à la direction hydraulique, quelle que soit la pression de charge et quelle que soit la vitesse du volant ; elle peut fournir suffisamment d'huile, et le reste peut alimenter le vérin de levage et le vérin d'inclinaison, ce qui permet de surmonter les effets néfastes sur la direction dus à une alimentation en huile excessive ou insuffisante.

Le tiroir de levage et d'inclinaison est en position neutre et le régulateur de pression n'alimente pas en huile. Lors de l'actionnement du tiroir de levage, l'huile haute pression alimente le vérin de levage, ce qui actionne la tige de piston. Lors de l'actionnement du tiroir de levage, le piston du vérin de levage entre en contact avec le circuit basse tension, entraînant la descente de la tige de piston sous l'effet du poids propre et du poids de la charge.

À ce moment-là, la vitesse de descente de l'huile provenant du vérin de levage est contrôlée par un régulateur unidirectionnel, et la vanne de régulation du gradient de pression ne fournit pas d'huile ; lors de la manœuvre du tiroir d'inclinaison, l'huile haute pression pénètre dans le vérin d'inclinaison, et l'autre côté est relié à une basse pression, ce qui permet l'inclinaison d'avant en arrière.



### No. composant

- 8. Moteur hydraulique
- 7. verin de levage
- 6. verin d'inclinaison
- 5. outil de perceuse
- 4. vanne de contrôle
- 3. pompe
- 2. filtre
- 1. filtre

Schéma hydraulique

#### 4.1 Pompe à engrenages

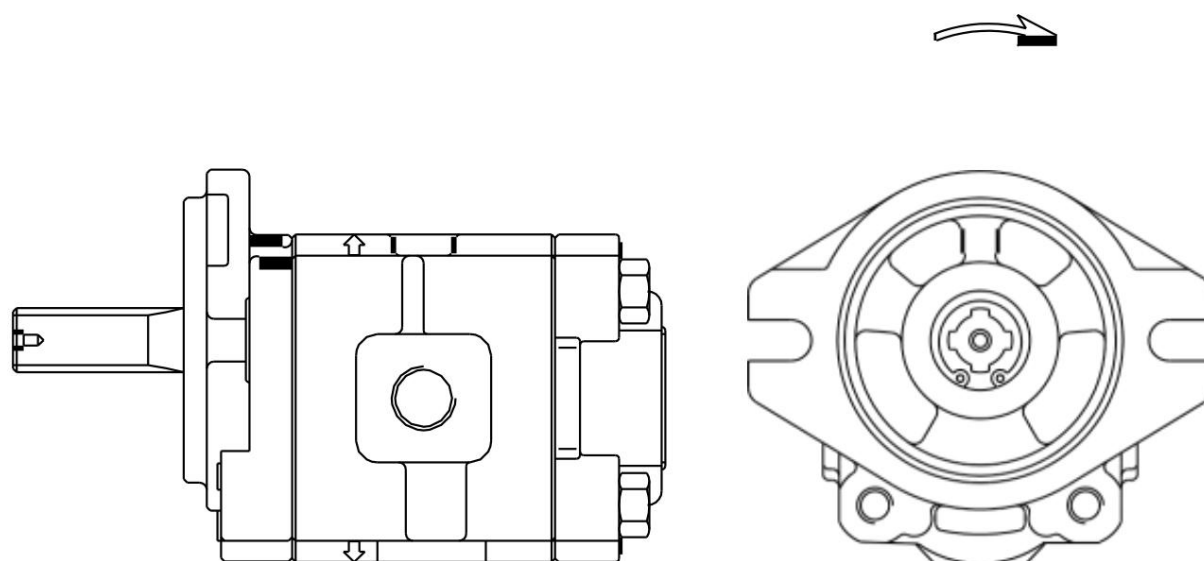


Fig. 4-1 Schéma d'encombrement d'une pompe à engrenages

paramètre de la pompe à engrenages

|                                          |                                     |                                                                                                                                     |
|------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Huile utilisée                           |                                     | Huile hydraulique L-HM32 et huile associée                                                                                          |
| Température de fonctionnement            |                                     | -1590                                                                                                                               |
| Indice de bruit à la pression de service |                                     | ≤70db                                                                                                                               |
|                                          | Déplacement nominal ml/r            | 16                                                                                                                                  |
|                                          | Pression nominale MPa               | 20.6                                                                                                                                |
|                                          | Pression maximale MPa               | 22.6                                                                                                                                |
|                                          | vitesse de rotation minimale r/min  | 500                                                                                                                                 |
|                                          | Vitesse de rotation nominale tr/min | 2000                                                                                                                                |
|                                          | Vitesse de rotation maximale tr/min | 3000                                                                                                                                |
|                                          | efficacité volumétrique             | Le rendement de la vitesse de rotation est supérieur à 80 % ;<br>Le rendement à la vitesse de rotation nominale est supérieur à 93% |



Défaut et réglage de la pompe à engrenages :

| Faute                                                  | Cause probable                                                                                                  | Mesures correctives                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aucune pompe à huile ne fonctionne.                    | Niveau d'huile bas                                                                                              | Remplir jusqu'au niveau d'huile spécifié.                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                        | Obstruction du tuyau d'aspiration d'huile ou du filtre                                                          | Nettoyez le tuyau et le réservoir d'huile. Si l'huile hydraulique est sale, veuillez la changer.                                                                                                                                                              |
| Pression d'huile basse à la sortie de la pompe à huile | Roulement usé ; bague de retenue et joint torique endommagés                                                    | Remplacez les pièces détachées défectueuses.                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                        | Défaillance du réglage de la soupape de décharge                                                                | Augmenter la pression avec un manomètre                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                        | Air dans la pompe à huile                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vissez le connecteur desserré de l'admission côté</li> <li>• Remplir le réservoir d'huile hydraulique</li> <li>• Vérifier le joint d'huile de la pompe</li> </ul> Utilisez la pompe après la disparition des bulles. |
| Bruit d'huile pompe                                    | Déformation du tube souple de l'huile côté absorbant ou cavitation résultant du blocage de la crépine           | Ajustez ou remplacez le tube souple et nettoyez-le. passeoire                                                                                                                                                                                                 |
|                                                        | Aspirez l'air du conduit libre. connecteur côté admission.                                                      | Revissez chaque connecteur                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                        | Cavité causée par la viscosité élevée de l'huile hydraulique                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer l'huile hydraulique par une huile neuve dont la viscosité est adaptée à la vitesse de fonctionnement de la pompe.</li> <li>• Ne fonctionne que lorsque la température de l'huile est normale</li> </ul>    |
|                                                        | Bulles dans l'huile hydraulique                                                                                 | Vérifiez la raison de la bulle et prenez les mesures nécessaires. mesures                                                                                                                                                                                     |
| Fuite d'huile de la pompe                              | Domage du joint d'huile de la pompe, dommage du joint torique ou usure de la surface de glissement de la pompe. | Remplacez les pièces détachées défectueuses.                                                                                                                                                                                                                  |

## 4.2 Vanne de régulation

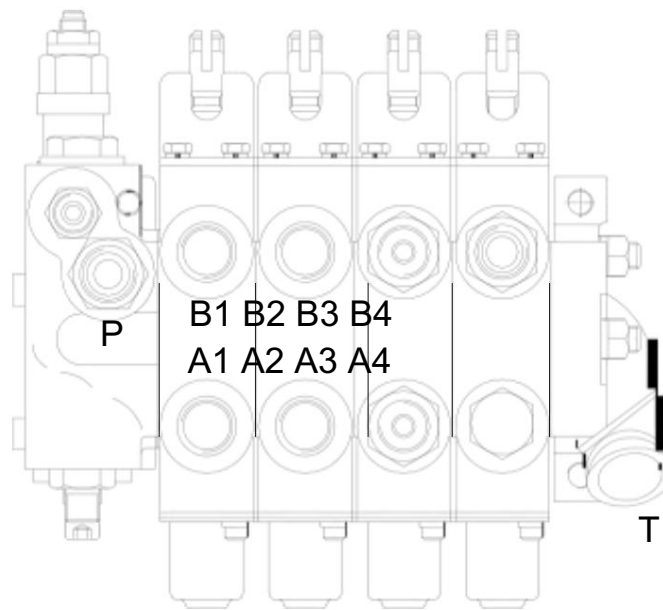
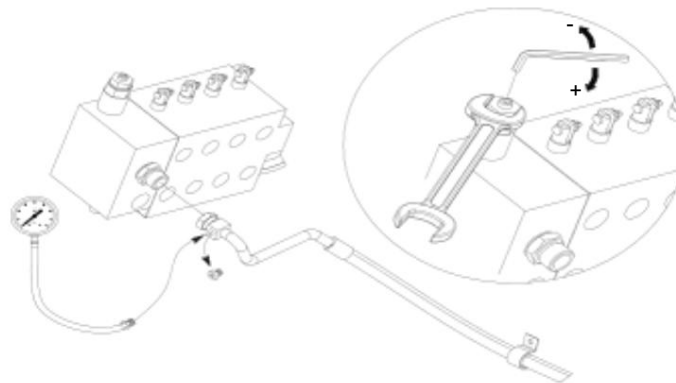


Fig. 4-2 Ensemble de vanne de régulation

### Réglage de la pression de la soupape de décharge principale

La soupape de décharge principale a été réglée avant la sortie d'usine ; il est interdit de la régler manuellement en conditions normales d'utilisation. La procédure de réglage est la suivante :

- (1) Garez le camion sur une route solide et lisse, mettez-le au point mort, tirez le levier de frein à main, inclinez le mât vers l'arrière jusqu'au bout et laissez tomber la fourche au sol. Le moteur s'arrête.
- (2) Ouvrez la plaque de semelle avant, desserrez le boulon de pression de la conduite d'entrée d'huile dans la vanne multivoies, et ranger dans un endroit propre. En cas de fuite d'huile hydraulique, veuillez protéger l'environnement.



- (3) Raccordez le manomètre. Remarques : a. La pression nominale du manomètre doit être supérieure à 20 MPa. b. Le filetage conique à l'orifice de pression doit correspondre à : Rc1/8R1/8 ; c. Le couple de serrage est de 20 à 22 N·m.
- (4) Démarrez le moteur, placez le mât à la verticale et la fourche à 300 mm du sol.
- (5) Lire l'indication sur le manomètre et déterminer s'il s'agit de la soupape de sécurité principale du distributeur multivoies.  
La vanne est dans son domaine normal.  
1,5 t : 15 MPa,
- (6) Si la pression n'est pas dans la plage normale, veuillez desserrer l'écrou de blocage de la soupape de sécurité principale et ajuster le boulon de réglage.  
Si l'indication est inférieure à la plage normale, serrez le boulon de réglage à l'aide d'une clé hexagonale intérieure dans le sens horaire (+) pour augmenter la pression de la soupape de sécurité principale.  
Si l'indication est plus grande que la normale, utilisez une clé hexagonale intérieure pour desserrer le boulon de réglage.  
tourner dans le sens antihoraire (-) pour diminuer la pression de la soupape de sécurité principale.
- (7) Stabiliser la pression dans la plage normale pendant 30 secondes.
- (8) Relâchez le manomètre, installez le boulon et serrez-le au couple de 20 à 22 N·m. Abaissez le mât.  
jusqu'au sol et inclinez-vous vers l'arrière pour terminer.
- (9) Resserer l'écrou de serrage et le fixer sur la semelle avant.



Défaut et réglage de la vanne de régulation :

| Faute                                                                                       | Cause probable                                                                                           | Mesures correctives                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La pression de la soupape de décharge n'est pas stable ou ne peut pas être ajusté.          | Vis de réglage de pression desserrée.                                                                    | Réajusté et resserré.                                                                             |
|                                                                                             | Déformé ou endommagé<br>Ressort de réglage de pression.                                                  | Remplacer.                                                                                        |
|                                                                                             | Noyau de soupape de décharge usé ou obstrué.                                                             | Remplacer ou nettoyer pour en faire du neuf assemblage.                                           |
|                                                                                             | Pompe arrêtée.                                                                                           | Examiner et réparer la pompe.                                                                     |
| La fourche s'incline vers l'avant lorsque le levier de commande est actionné moteur éteint. | Valve de verrouillage d'inclinaison usée ou endommagée.                                                  | Remplacez le noyau de la soupape et la soupape de verrouillage d'inclinaison en tant qu'ensemble. |
|                                                                                             | Ressort de verrouillage d'inclinaison cassé.                                                             | Remplacer le ressort.                                                                             |
|                                                                                             | Joint torique du piston de la vanne d'inclinaison endommagé.                                             | Remplacer le joint torique.                                                                       |
| Le mât est instable lorsqu'il s'incline vers l'avant.                                       | Soupape de décharge d'inclinaison défectueuse.                                                           | Remplacer le mécanisme de la soupape de décharge d'inclinaison.                                   |
| chariot à fourche descend apparemment lorsque le levier de levage est au point mort         | Le corps de vanne et le tiroir de distribution sont usés et le jeu entre eux est trop important.         | Remplacer le distributeur à tiroir en respectant le jeu spécifié.                                 |
|                                                                                             | Le distributeur n'est pas centré.                                                                        | Maintenez le levier au point mort                                                                 |
|                                                                                             | Joint d'étanchéité du cylindre défectueux.                                                               | Examiner et réparer le cylindre.                                                                  |
|                                                                                             | La vanne conique est usée ou bloquée par saleté.                                                         | Remplacer ou nettoyer la vanne conique.                                                           |
| Le tiroir de distribution ne revient pas en position neutre.                                | Endommagé ou déformé<br>reposition-ressort.                                                              | Remplacer le ressort.                                                                             |
|                                                                                             | Des impuretés se trouvent entre le corps de la vanne et distributeur à tiroir.                           |                                                                                                   |
|                                                                                             | Dispositif de commande bloqué.                                                                           | Ajusté.                                                                                           |
|                                                                                             | Pièces non coaxiales lors du repositionnement                                                            | Réinstaller, être coaxial                                                                         |
| Fuite                                                                                       | Joint torique endommagé.                                                                                 | Remplacer.                                                                                        |
|                                                                                             | Joint d'étanchéité défectueux.                                                                           | Vérifiez et resserrez la partie concernée.                                                        |
|                                                                                             | Plaque d'étanchéité lâche.                                                                               | Nettoyer la plaque d'étanchéité et resserrer les boulons.                                         |
|                                                                                             | Desserrage du contre-écrou de la soupape de décharge et écrou de connexion entre la plaque et la plaque. | Serrer.                                                                                           |
| La vanne de régulation ne peut pas se déplacer d'avant en arrière.                          | Poignée de réglage avant/arrière intervenir                                                              | ajuster                                                                                           |

## 4.3 Vanne de régulation

La soupape de régulation est installée à l'entrée du vérin de levage et sert à assurer la fluidité de l'huile lors de la montée du piston du vérin, garantissant ainsi la vitesse de levage ; elle limite également le retour d'huile lors de la descente du piston, limitant de ce fait sa vitesse de descente.

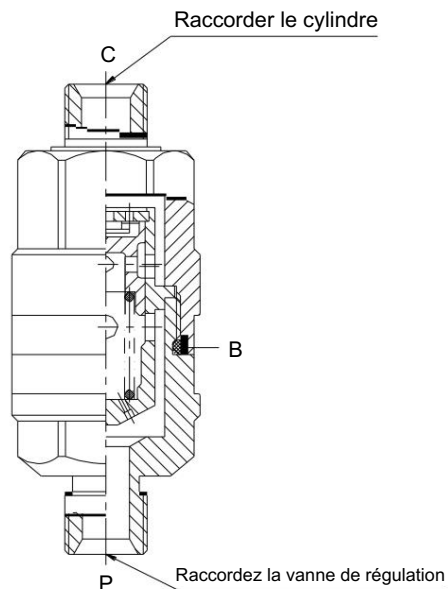


Figure 4-3 Dessin extérieur de la vanne de régulation

Paramètres principaux de la soupape de

décharge : (1) Huile hydraulique : L-HM32 ou

équivalent ; (2) Température d'essai de l'huile :  $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  ; Température de service de l'huile :

$-40\text{ °C}$  à  $100\text{ °C}$  ; (3) Pour un débit d'entrée de 58 l/min, la perte de charge ( $P \rightarrow C$ ) ne doit pas dépasser 0,55 MPa ;

(4) Pression nominale : 20 MPa ; durée de vie de la pression : 29,4 MPa/min ; (5) En

cas de défaillance de la partie B, la conduite  $C \rightarrow P$  ne doit pas être coupée. Pour une pression différentielle de régulation de 11 MPa, la vitesse de régulation  $C \rightarrow P$  est de 7 à 20 l/min ; (6)

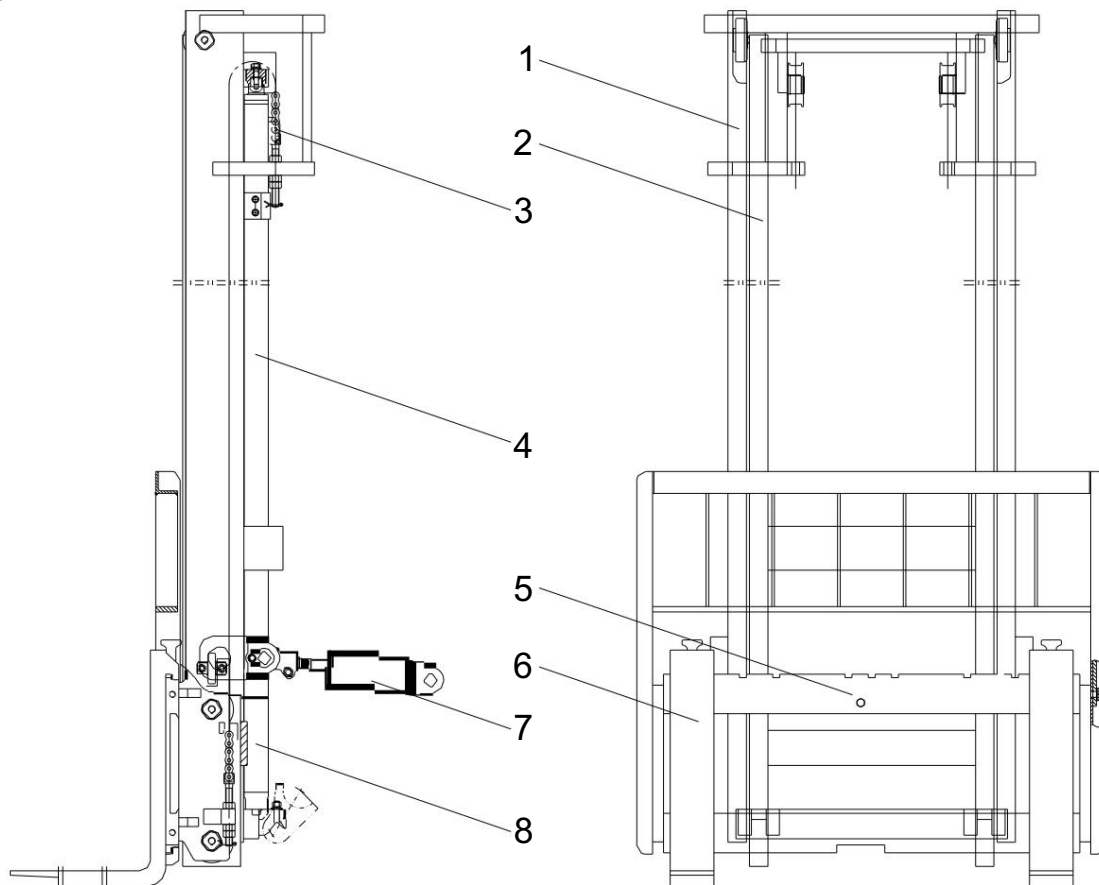
Le schéma structurel, les dimensions principales, la courbe caractéristique de régulation et la courbe caractéristique de perte de charge doivent être conformes aux exigences du cahier des charges.

## 5. Mât

Le mât de base est un mât à deux sections de 3 mètres. Le système de levage est composé d'éléments intérieurs et extérieurs. mât extérieur, chaîne, chariot à fourche, rouleau, etc.

Les fourches sont fixées à l'arbre de fourche du chariot, ce dernier étant équipé d'un rouleau et de protections latérales. rouleau, et la base du mât intérieur est également équipée d'un rouleau de levage et d'un rouleau latéral.

L'huile hydraulique provenant du distributeur de commande pénètre dans le vérin de levage via le régulateur, poussant le piston et la tige de piston pour actionner le levage du mât intérieur. Simultanément, une extrémité de la chaîne installée sur la roue à chaîne du mât intérieur, le bâton est fixé au mât extérieur, et l'autre extrémité se connecte Le chariot à fourches. Le chariot à fourches et les fourches se soulèvent grâce au levage du mât intérieur, ce qui permet de lever les charges.



1. Mât extérieur 2. Mât intérieur 3. Chaîne 5. Chariot de fourche 6. Fourche 7. Vérin d'inclinaison Fig. 5-1 Mât

4. Vérin de levage gauche  
8. Vérin de levage droit



## Pannes courantes et dépannage

| Événement                                                                  | Cause probable                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mesures correctives                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Le tablier de fourches et les vérins d'inclinaison s'inclinent tous seuls. | 1. Vérins d'inclinaison et segments excessivement usés.                                                                                                                                                                                                                                                | Vérifier les segments et les joints des vérins d'inclinaison et des vérins du tablier des fourches.                                                                                      |
| Les fourches s'élèvent ou s'abaissent de manière irrégulière.              | 1. Les galets du tablier sont mal réglés.<br>2. Présence de corps étrangers entre le mouvement des galets et du profilé du mât.<br>3. Graissage insuffisante.                                                                                                                                          | Graisser les surfaces, enlever les pièces étrangères.                                                                                                                                    |
| Le tablier de fourches se lève irrégulièrement.                            | La chaîne de levage est dérèglé.                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ajuster la tension de la chaîne.                                                                                                                                                         |
| Les fourches sont levées inégalement.                                      | Les chaînes de levage sont mal réglées.                                                                                                                                                                                                                                                                | Ajuster toutes les chaînes de la même manière.                                                                                                                                           |
| Le galet de levage ne tourne pas.                                          | 1. La graisse est durcie.<br>2. Les galets de levage sont mal réglés.<br>3. Saleté accumulée sur les galets                                                                                                                                                                                            | Ajuster et graisser.                                                                                                                                                                     |
| Bruit excessif du mât lors de levage et descente du tablier.               | Les galets du mât frottent sur le profil du mât.                                                                                                                                                                                                                                                       | Régler les galets et vérifier les cales.<br>Graisser les profils du mât.                                                                                                                 |
| La levée et la descente du tablier sont insuffisantes.                     | 1. Joint torique du piston est usé.<br>2. Distributeur hydraulique présente des fuites d'huile.<br>3. Fuite d'huile dans la conduite hydraulique.<br>4. La température d'huile est trop élevée, la viscosité d'huile est trop faible.<br>5. La charge sur les fourches dépasse la capacité du chariot. | 1. Remplacer joint torique<br>2.+3. Vérifier, arrêter les fuites et faire une vidange.<br><br>4. Déterminer et éliminer les causes.<br><br>5. Respecter la limite de capacité de levage. |



## 6 Système électrique

### 6.1 Tableau des codes CURTIS pour les défauts du contrôleur de moteur

Des LED rouges et jaunes scintillantes sont présentes sur le boîtier de la manette, ainsi que différentes lumières clignotantes. désigne un état de défaut différent. Voici la liste :

| État d'affichage                                   | Signification                                                                                                   |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aucune des lumières n'est allumée.                 | La manette n'est pas alimentée car la batterie est déchargée. de l'alimentation ou le câble présente un défaut. |
| Le voyant jaune clignote.                          | La manette fonctionne normalement                                                                               |
| Les voyants jaune et rouge sont tous deux allumés. | Le contrôleur effectue une mise à jour logicielle.                                                              |
| Les feux jaune et rouge sont tous deux clignotant  | Le système de contrôle présente des problèmes.                                                                  |

### Tableau des codes CURTIS pour les défauts du contrôleur de traction

#### EFG 1,5 H

| Code affiché | Code d'erreur affiché              | Raison possible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,2          | contrôleur sur intensité           | 1. Court-circuit du connecteur extérieur U, V ou W ;<br>2. Erreur de réglage des paramètres du moteur ;<br>3. Défaut du contrôleur                                                                                                                                                                                              |
| 1,3          | Défaut du capteur de courant       | 1. Court-circuit entre les phases U, V et W et le camion corps.(stator court)<br>2. Défaut du contrôleur.                                                                                                                                                                                                                       |
| 1,4          | Échec de la précharge              | 1. La charge externe du groupe de capacité (B+) borne) empêcher la recharge de capacité<br>2.Voir le menu de vérification de la batterie 1311 : capacité tension.                                                                                                                                                               |
| 1,5          | Contrôleur Sous-température sévère | 1. Le contrôleur fonctionne dans des conditions extrêmes, à des valeurs inférieures à -40 °C.<br>2.Voir le menu du contrôleur 1311 : température.                                                                                                                                                                               |
| 1,6          | Surchauffe sévère du contrôleur    | 1. Le contrôleur fonctionne dans des conditions extrêmes, à des niveaux supérieurs à +95 °C.<br>2. Surcharge ;<br>3. Réparer le contrôleur incorrectement ;<br>4.Voir le menu du contrôleur 1311 : température.                                                                                                                 |
| 1,7          | Sous-tension sévère                | 1. Réglage incorrect des paramètres du menu de la batterie ;<br>2. Surcharge ;<br>3. L'impédance interne de la batterie est trop élevée.<br>4. Débranchez la batterie pendant la conduite ;<br>5.Voir le menu de vérification de la batterie 1311 : capacité tension.<br>6. Fusible B+ fondu ou contacteur principal non fermé. |
| 1,8          | Surtension sévère                  | 1. Réglage incorrect des paramètres du menu de la batterie ;<br>2. La résistance est trop élevée lorsque la batterie produit le courant de régénération nominal ;<br>3. Débranchez la batterie lors de la régénération du frein ;<br>4.Voir le menu de vérification de la batterie 1311 : capacité tension.                     |



| Code affiché | Code d'erreur affiché                      | Raison possible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2,1          | Contrôleur sous température réduite        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le contrôleur ne fonctionne pas à cette température, inférieure à -25 ;</li> <li>2. Le contrôleur fonctionne dans des conditions extrêmes ;</li> <li>3. Voir le menu du contrôleur 1311 : température.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2,2          | Réduction de la surchauffe                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le contrôleur ne fonctionne pas à cette température, supérieure à 85 ;</li> <li>2. Le contrôleur fonctionne dans des conditions extrêmes ;</li> <li>3. Surcharge ;</li> <li>4. Correction incorrecte du contrôleur ;</li> <li>5. Voir le menu du contrôleur 311 : température.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2, 3         | Réduction de la sous-tension               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En condition normale, un défaut signifie qu'il faut recharger. Les performances du contrôleur sont limitées à cette tension.</li> <li>2. Réglage incorrect des paramètres du menu de la batterie ;</li> <li>3. Vérifiez s'il y a d'autres appareils qui consomment de la batterie ou non ;</li> <li>4. L'impédance interne de la batterie est trop élevée.</li> <li>5. Débranchez la batterie pendant la conduite.</li> <li>6. Voir le menu de vérification de la batterie 1311 : capacité tension.</li> <li>7. B+ fusible fondu ou contacteur principal non fermé.</li> </ol> |
| 2,4          | Réduction de surtension                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fonctionnement normal. Le défaut indique un courant de régénération. La tension de la batterie augmente lors du freinage régénératif. Les performances du contrôleur sont limitées à cette tension.</li> <li>2. Réglage incorrect des paramètres du menu de la batterie ;</li> <li>3. L'impédance interne de la batterie est trop élevée.</li> <li>4. Débranchez la batterie lors de la régénération du freinage ;</li> <li>5. Voir le menu de vérification de la batterie 1311 : capacité tension.</li> </ol>                                                                 |
| 2,5 +5V      | Panne d'alimentation                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La résistance de charge externe connectée à la borne +5v (broche 26) est trop faible ;</li> <li>2. Voir le menu de la montre d'entrée 1311 : courant de 5 V et Ext.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2,6          | Sortie numérique 6 Surintensité            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La résistance de charge externe connectée à la borne de sortie numérique 6 (broche 19) est trop faible ;</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2,7          | Sortie numérique 7 Surintensité            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La résistance de charge externe connectée à la borne de sortie numérique 7 (broche 20) est trop faible ;</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2,8          | réduction de température                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Température du moteur <math>\geq</math> température de coupure définie, température du moteur <math>&gt; 145^{\circ}\text{C}</math></li> <li>2. Réglage incorrect du paramètre de contrôle de température du moteur ;</li> <li>3. Voir le menu de vérification du moteur 1311 : température et entrée du moteur : Analog2 ;</li> <li>4. Si le régulateur de chauffage électrique n'est pas utilisé, la compensation de température et la coupure doivent être désactivées.</li> </ol>                                                                                          |
| 2,9          | Défaut du capteur de température du moteur | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Branchement incorrect du moteur de chauffage électrique ;</li> <li>2. Si le régulateur de chauffage électrique n'est pas utilisé, la compensation de température et la coupure doivent être désactivées.</li> <li>3. Voir le menu de vérification du moteur 1311 : température et entrée du moteur : Analog2 ;</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3,1          | court-circuit                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Charge d'entraînement ouverte ou en court-circuit ;</li> <li>2. Connecteur de broches sale ;</li> <li>3. Faisceau de câbles endommagé ou câblage mal connecté.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



| Code affiché | Code d'erreur affiché                       | Raison possible                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3,1          | Principal ouvert/court                      | 1. Charge d'entraînement ouverte ou en court-circuit ;<br>2. Connecteur de broches sale ;<br>3. Faisceau de câbles endommagé ou câblage mal connecté.                                                                                                                                    |
| 3,2          | Driver court circuit                        | 1. Charge d'entraînement ouverte ou en court-circuit ;<br>2. Connecteur de broches sale ;<br>3. Faisceau de câbles endommagé ou câblage mal connecté.                                                                                                                                    |
| 3,2          | Frein ouvert court circuit                  | 1. Charge d'entraînement ouverte ou en court-circuit ;<br>2. Connecteur de broches sale ;<br>3. Faisceau de câbles endommagé ou câblage mal connecté.                                                                                                                                    |
| 3,3          | Ouvert/Court-circuit                        | 1. Charge d'entraînement ouverte ou en court-circuit ;<br>2. Connecteur de broches sale ;<br>3. Faisceau de câbles endommagé ou câblage mal connecté.                                                                                                                                    |
| 3,4          | Driver Ouvert/Court-circuit                 | 1. Charge d'entraînement ouverte ou en court-circuit ;<br>2. Connecteur de broches sale ;<br>3. Faisceau de câbles endommagé ou câblage mal connecté.                                                                                                                                    |
| 3,5          |                                             | 1. Charge d'entraînement ouverte ou en court-circuit ;<br>2. Connecteur de broches sale ;<br>3. Faisceau de câbles endommagé ou câblage mal connecté.                                                                                                                                    |
| 3,6          | Défaut d'encodeur                           | 1. Défaut du codeur moteur ;<br>2. Faisceau de câbles endommagé ou câblage mal connecté ;<br>3. Voir le menu de surveillance du moteur 1311 : régime moteur                                                                                                                              |
| 3,7          | Moteur ouvert                               | 1. Le câblage U, V, W du moteur est ouvert ;<br>2. Faisceau de câbles endommagé ou câblage mal connecté.                                                                                                                                                                                 |
| 3,8          | Contracteur principal soudé                 | 1. Ciment de la broche du contacteur principal ;<br>2. La phase U du moteur est déconnectée ou ouverte ;<br>3. Il existe un courant qu'une tension alternative fournit au groupe de condensateurs (B+).                                                                                  |
| 3,9          | Le contracteur principal n'a pas fonctionné | 1. Contacteur principal ouvert ;<br>2. Oxydation des broches du contacteur principal ;<br>3. Une charge extérieure au niveau du groupe de condensateurs (B+) empêche la recharge du condensateur ;<br>4. B+ fusible fondu.                                                               |
| 4,1          | Essuie-glace d'accélérateur haute vitesse   | 1. La tension d'entrée de l'accélérateur est trop élevée ;<br>2. Voir le menu de surveillance d'entrée 1311 : tension d'accélérateur.                                                                                                                                                    |
| 4,2          | d'accélérateur basse                        | 1. La tension d'entrée de l'accélérateur est trop faible ;<br>2. Voir le menu de surveillance d'entrée 1311 : tension d'accélérateur.                                                                                                                                                    |
| 4,3          | Essuie-glace de frein haut                  | 1. La tension d'entrée du frein est trop élevée ;<br>2. Voir le menu de la montre d'entrée 1311 : tension de freinage.                                                                                                                                                                   |
| 4,4          | Essuie-glace de frein (basse vitesse)       | 1. La tension d'entrée du frein est trop faible ;<br>2. Voir le menu de la montre d'entrée 1311 : tension de freinage.                                                                                                                                                                   |
| 4,5          | Potentiomètre                               | 1. La résistance du potentiomètre connecté à la basse tension<br>Le terminal est trop bas ;<br>2. Voir le menu de vérification des entrées 1311 : terminal bas.                                                                                                                          |
| 4,6          | Défaillance de l'EEPROM                     | 1. Échec de l'écriture dans l'EEPROM. L'EEPROM peut être écrite par VCL, bus CAN, réglage du paramètre 1311 ou chargement d'un nouveau logiciel, tout cela peut provoquer une panne.                                                                                                     |
|              |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4,7          | HPD/Défaut de séquençage                    | 1. Séquence d'ouverture et de fermeture de la porte électrique : verrouillage, direction et la saisie de l'accélérateur est incorrecte ;<br>2. Le faisceau de câbles ou le commutateur de transition de la porte électrique, le sens de verrouillage et l'entrée d'accélérateur dommage. |



|     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                              | 3. Voir le menu de la montre d'entrée 1311.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4,7 | Emer Rev HPD                                 | 1. Le fonctionnement en marche arrière d'urgence s'arrête, mais le L'accélérateur, les entrées avant et arrière, le commutateur de verrouillage ne reviennent pas à la position de changement de vitesse vide.                                                                                                                              |
| 4,8 | Défaut de modification des paramètres 4 et 9 | 1. Parce que certains paramètres de 1311 ont été modifiés, ce défaut apparaît ; il peut être éliminé en redémarrant l'interrupteur de porte électrique.<br>Par exemple, si l'utilisateur modifie le type d'accélérateur, cela peut provoquer un dysfonctionnement, qui peut être éliminé en redémarrant l'interrupteur de porte électrique. |
| 4,9 | Erreur d'exécution VCL 6,8                   | 1. Erreur d'exécution du code VCL ;<br>2. Consultez le menu de surveillance du contrôleur 1311 : module d'erreur VCL et erreur VCL. Ce défaut peut être comparé au code d'erreur défini dans l'identifiant du module VCL d'exécution et le fichier d'informations système.                                                                  |
| 6,9 | Approvisionnement externe hors de Gamme      | 1. Le courant de la charge externe avec une entrée de 5 V et 12 V Le produit est trop élevé ou trop faible,<br>2. Les valeurs maximales et minimales des paramètres du menu de vérification des défauts sont mal réglées.<br>3. Voir le menu de vérification d'entrée 1311 : courant d'entrée externe.                                      |
| 7,1 | OS Général                                   | 1. Défaut du contrôleur interne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7,2 | Délai d'attente PDO                          | 1. Le temps de réception des communications CAN PDO dépasse le cycle des heures supplémentaires de PDO.                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7,3 | Détection de calage                          | 1. Arrêt du moteur ;<br>2. Défaut du codeur moteur ;<br>3. Faisceau de câbles endommagé ou connexion incorrecte ;<br>4. La puissance du codeur semble importante ;<br>5. Voir le menu de la montre moteur 1311 : régime moteur.                                                                                                             |
| 8,7 | Défaut de caractérisation du moteur          | 1. Description des performances du moteur<br>L'étape est incorrecte.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8,8 | Caractérisation de l'encodeur Faute          | 1. Description des performances du codeur<br>L'étape de description est incorrecte.<br>2. La fréquence d'impulsion du codeur moteur n'est pas une valeur standard. (32, 48, 64, 80 ppr)                                                                                                                                                     |
| 9,2 | le frein n'a pas pu être réglé               | 1. Le camion reste en marche lors de l'envoi d'un signal de freinage ;<br>2. Le frein EM ne peut pas agripper le moteur rotatif.                                                                                                                                                                                                            |
| 9,3 | Stratégie opérationnelle limitée (LOS)       | 1. Quel que soit le défaut du codeur (code 36) ou le défaut du contrôle d'arrêt, (code 73) apparaît, ce qui entraîne un fonctionnement limité<br>Le mode de contrôle est activé.<br>2. Défaut du codeur moteur.<br>3. Faisceau de câbles endommagé ou connexion incorrecte ;<br>4. Stationnement pour camions.                              |
| 9,4 | Délai d'attente Emer Rev                     | 1. La marche arrière d'urgence est activée, mais l'urgence La marche arrière s'est arrêtée car le temps de marche arrière d'urgence a dépassé le temps requis.<br>2. Ciment de signalisation de recul d'urgence.                                                                                                                            |



## 6.4 Schéma du système électrique

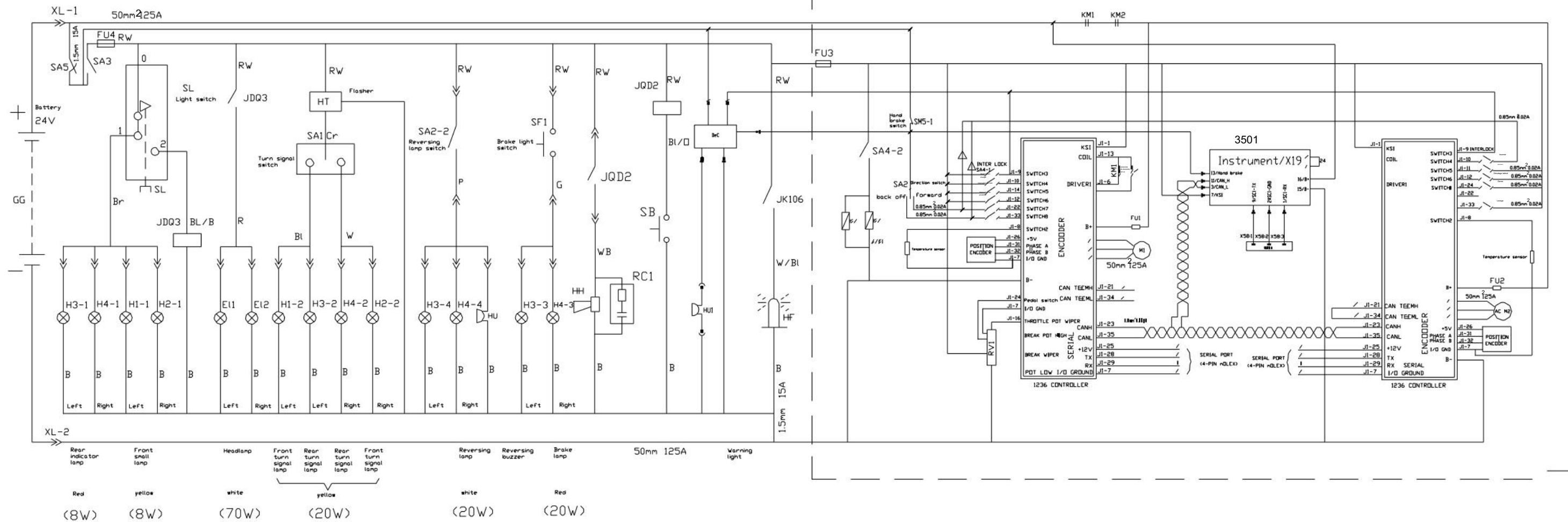
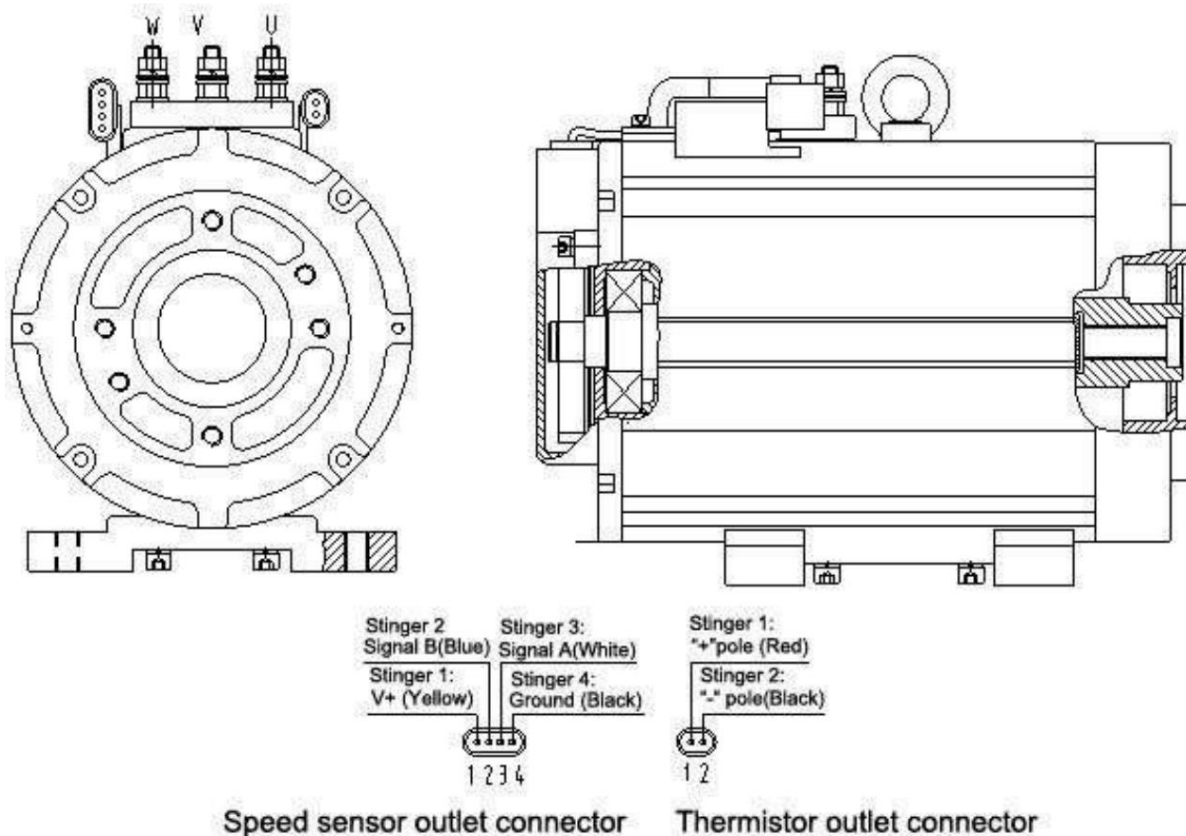


Schéma de principe du système électrique EFG 1,5 H

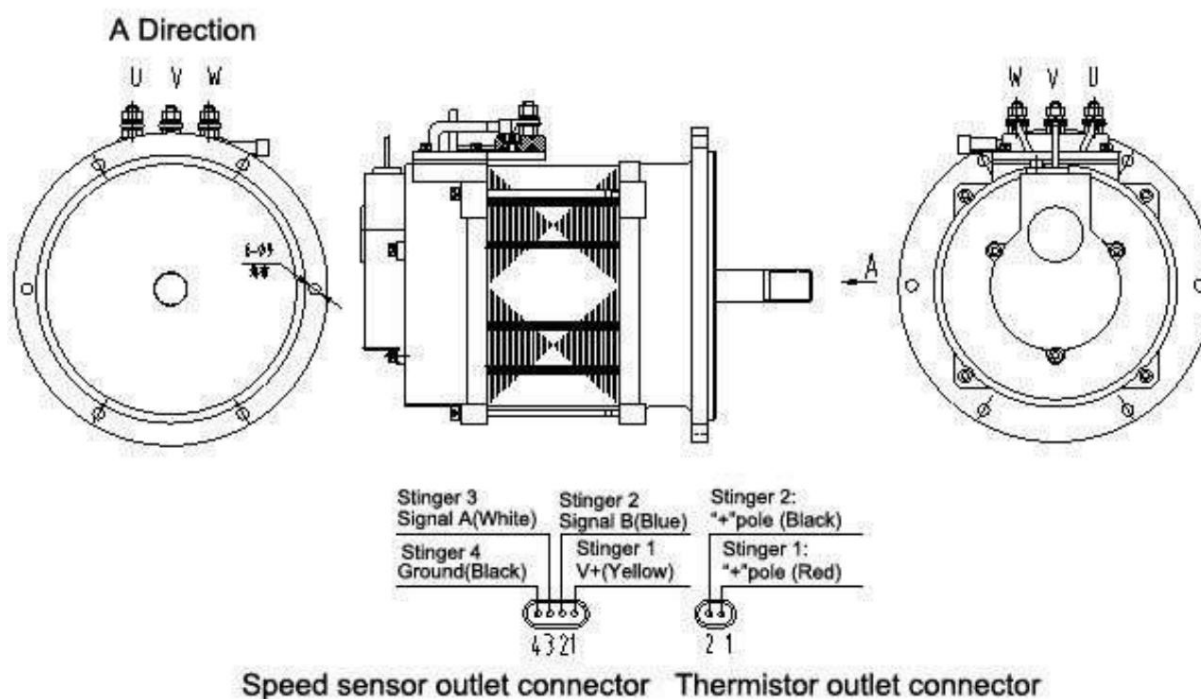
## Moteur de pompe 6,5



## Utilisation et entretien

- (1) Vous devez maintenir la surface et les alentours propres pendant le fonctionnement du moteur, ainsi que l'intérieur. Le moteur ne doit pas contenir de corps étrangers.
  - (2) Il est interdit de démarrer ou de faire fonctionner le moteur sans charge.
  - (3) Il est interdit au moteur de fonctionner en surcharge pendant de longues périodes.
  - (4) Si un bruit ou une vibration inhabituels se produisent pendant le fonctionnement du moteur, veuillez arrêter le camion pendant vérifier.
  - (5) Lors des vérifications et de la maintenance, afin d'éviter tout accident, l'alimentation électrique doit être coupée.
  - (6) La température de fonctionnement normale du roulement ne doit pas dépasser 95 °C et le bruit doit être Légère et régulière. Si la température est trop élevée ou si un bruit se fait entendre, le roulement est peut-être endommagé ou obstrué par des corps étrangers. Il faut alors le démonter pour le nettoyer et le vérifier. Si, après nettoyage, aucun dommage n'est constaté mais que le bruit persiste, il est nécessaire de remplacer le roulement. Après installation, remplissez le carter de roulement avec de la graisse lubrifiante jusqu'aux deux tiers environ, et remplacez la graisse par une graisse au lithium neuve après utilisation.
- Entre 2000 et 2500 heures, il faut par ailleurs éviter toute infiltration de poussière et d'humidité.
- (7) Ce moteur est équipé d'un capteur de température et la température d'alerte est de 135 °C. Si la température du moteur dépasse 135 °C, l'instrument vous avertira et vous devrez vous arrêter. Utilisez le véhicule et réutilisez-le une fois le moteur refroidi. Il est nécessaire de vérifier le bon fonctionnement du système de freinage et de transmission du camion.
  - (8) Ce moteur ne possède ni collecteur ni balais et ne nécessite aucun entretien. Cependant, il est conseillé de le nettoyer. Dépoussiérez la surface et vérifiez si le câblage est en bon état.

## Moteur de traction CA 6,6



### Principal paramètre technique

|                     |       |       |
|---------------------|-------|-------|
| Capacité nominale   | kW    | 4     |
| vitesse de rotation | r/min | 3170  |
| Sortie CA           | V     | 16    |
| Actuel              | UN    | 200   |
| Fréquence           | Hz    | 110,7 |
| Phase               |       | 3     |

### Exigences techniques

À chaque rotation du capteur, un signal d'impulsion carré de 64 impulsions est généré. Lorsque le moteur tourne dans le sens horaire (vu côté entraînement), le signal A avance le signal B de 90°. La thermistance est une KTY84-150.

Du point de vue de l'entraînement, lorsque la séquence de lettres des bornes d'extrémité correspond à la phase d'alimentation Dans cette séquence, le moteur tourne dans le sens antihoraire. L'extrémité de sortie du capteur et de la thermistance utilise un amplificateur. connecteur.



## 7 Consignes de sécurité connexes

Le modèle est certifié CE conformément aux instructions et normes suivantes :

Les résultats satisfont aux exigences de la directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil relative au rapprochement des législations des États membres en matière de machines.

2000/14/CE du Parlement européen et du Conseil relative au rapprochement des législations des

États membres concernant les émissions sonores dans l'environnement par les équipements destinés à être utilisés en extérieur, EN ISO 3691-1:2015, ISO/TS 3691-7:2011, EN 16307-1:2013+A1:2015

EN12053:2001+A1:2008, EN1175-1:1998+A1:2010, EN13059:2002+A1:2008 et leurs normes harmonieuses.

Le principal facteur de sécurité sera conforme à la directive 2006/42/CE de la Convention européenne des Nations Unies.

PARLEMENT ET DU CONSEIL et EN ISO 3691-1:2015, ISO/TS 3691-7:2011,

EN

Norme 16307-1:2013+A1:2015 EN1175-1:1998+A1:2010.

La conception et la fabrication des éléments électriques sont conformes à la norme basse tension.

2006/95/CE.

Le niveau sonore sera conforme à la norme EN12053:2001+A1:2008 et à la directive 2000/14/CE modifiée par

2005/88/CE.

Le niveau de pression acoustique au poste de l'opérateur est de 69 dB(A), le niveau de puissance acoustique est de 86 dB(A).

L'incertitude de mesure est de 1,5 dB(A).

Les paramètres de vibration sont mesurés conformément aux normes ISO5349-2:2001, EN13059:2002+A1:2008 et

ISO2631-1:1997, et le résultat satisfait aux exigences de 2002/44/CE.

La vibration globale du siège est de 0,54 m/s.

2

La compatibilité électromagnétique est mesurée conformément à la norme EN12895:2015, et

conforme à la directive 2014/30/UE.

**KONFORMITÄTSCERTIFIKAT / CONFORMITY CERTIFICATE  
CERTIFICAT DE CONFORMITE**

DEUTRUCK Fördertechnik GmbH Ahrwaldstraße 7 D - 21376 Garlstorf

Hersteller oder in der Gemeinschaft ansässiger Vertreter / Manufacturer or his authorized representative in Community / Fabricant ou son mandataire établi dans la Communauté / Fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde / Fabricante o representante establecido en la Comunidad / Construtor ou Representante estabelecido na Comunidade / Costruttore oppure il suo rappresentante nella Comunità / Fabrikant eller dennesi Fællesskabet etablerede befuldmægtigede / Produsent eller agent innen felleskapet / Tilverkare eller representant inom EU / Valmistaja tai yhteisömaassa oleva edustaja / V'robce nebo jeho zastoupení / Gyártó / producent albo jego przedstawiciel w EG (Wspólnota Europejska) / Κατασκευαστής ή όμιλος τοπικών αντιπροσώπων/ Üretici ya da Bölgedeki Yetkili Temsilci/ Proizvajalec ali pooblaščen zastopnik s sedežem v EU / Výrobca alebo zástupca so sídlom v bydliskom v EÚ / Изготовитель или его представитель, зарегистрированный в стране Содружества/ Тоотaja või organisatsioonis paiknev esindaja/ Ražotājs vai vietējais uzņēmuma pārstāvis / Gamintojas arba šalyje reziduojantis atstovas

| Typ / Type / Tipo / Modelo /<br>Typus / Tipo / ΤΥΠΟΣ / Tipos /<br>Tip / Típus / Tipos / Típus / Típus | Option / Opce / Opção / Opzione / Alternativ / Opção /<br>Opção / Επιλογές / Opce / Opção / Opção /<br>Možnosť / Βαρύτητα / Opções / valik / opções / opções | Serien-Nr. / Serial No. / N° de série / Seriennummer /<br>N° de serie / Numero di serie / Serienr. / Serienno. /<br>ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΙΡΑΣ / Serové číslo / Szériaszám / Nr.<br>Serijny / Serijska številka / Výrobné číslo / Серијални<br>номер / Ser. No. / Seriennr. / Sérías Nr. / Serijos<br>numeris | Baujahr / Year of constr. / Anno di costruzione /<br>Bouwjaar / Año de constr. / Anno di costruzione /<br>Produktionsår / Byggeår / Tilvektingsår /<br>Valmistusvuosi / Año de fabrico / ΕΤΟΣ<br>ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ / Rok výroby / Gyártási év / Rok<br>produkcji / Letrik / Год изготовления / Üretim yılı /<br>Väljårskästa / Izgatavšanas gads / Gamybos<br>metai |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EFG 1,5 H                                                                                             |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Zusätzliche Angaben / Additional information / Informations supplémentaires / Aanvullende gegevens / Informaciones adicionales / Dados complementares / Informazioni aggiuntive / Yderligere informationer / Videre data / Tilläggsuppgifter / Lisätietoja / Ostasni údaje / Kiegészítő adatok / dodatkowe dane / Συμπληρωματικές οδηγίες/Ek Băgiler/ Dodatne informacije / Dodatne údaje / Дополнителни сведения / Lizaandmed / Citi dati / Papildoma informacija

Garlstorf,

Datum / Date / Päivämäärä / Data / Ημερομηνία / Fecha / تاريخ / Дата / Kuupäev / Datums

**D EG-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG**

Wir, Deutruck GmbH, erklären als Alleinverantwortliche, dass das Gerät angegeben mit Type/Serial number/Year of construction den Anforderungen der folgenden Richtlinien entspricht: Maschinenrichtlinie 2006/42/G, EMV-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG, Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG. Prüfung der technischen Unterlagen: Director Engineering.

**GB EU DECLARATION OF CONFORMITY**

We, Deutruck GmbH, declare under our sole responsibility that the specified machine Type/Serial number/Year of construction is in conformity with the following directives: Machinery Directive 2006/42/CE, Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/CE, Low voltage Directive 2006/95/CE. Technical file controlled by: Director Engineering.

**F DECLARATION DE CONFORMITE CE**

Nous, Deutruck GmbH, déclarons sous notre entière responsabilité que le chariot spécifié avec Type/Serial number/Year of construction est conforme aux Directives suivantes: Directive Machines 2006/42/CE, Directive 2004/108/CE relative à la Compatibilité électromagnétique, Directive 2006/95/CE relative à la Basse Tension. Dossier Technique contrôlé par: Director Engineering.

**NL EG-CONFORMITEITSVERKLARING**

Wij, Deutruck GmbH, verklaren onder eigen verantwoordelijkheid dat de machine Type/Serial number/Year of construction conform de volgende richtlijnen is: Machinerichtlijn 2006/42/CE, Richtlijn Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/CE, Laagspanningsrichtlijn 2006/95/CE. Technisch bestand gecontroleerd door: Director Engineering.

**E DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE**

Nosotros, Deutruck GmbH, declaramos, bajo nuestra exclusiva responsabilidad que la máquina especificado con Type/Serial number/Year of construction es de conformidad con las siguientes Directivas: Directiva de Maquinaria 2006/42/CE, Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE, Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE. Archivo Técnico controlado por: Director Ingeniería.

**P DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE**

A, Deutruck GmbH, declara sob sua inteira responsabilidade que a máquina Type/Serial number/Year of construction está em conformidade com as seguintes diretivas: Directiva da Maquinaria 2006/42/CE, Directiva de Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE, Directiva de Baixa Tensão 2006/95/CE. Ficheiro técnico por: Director de Engenharia.

**I DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE**

Noi, Deutruck GmbH, dichiariamo, sotto la esclusiva responsabilità, che la macchina specificata con Type/Serial number/Year of construction è conforme alle seguenti Direttive: Direttiva Macchine 2006/42/CE, Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE, Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE. Responsabilità del Fascicolo Tecnico: Director Engineering.

**DK EF-OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING**

Vi, Deutruck GmbH, erklærer, at vi er eneansvarlig for, at maskinen Type/Serial number/Year of construction er i overensstemmelse med følgende direktiver: Maskindirektivet 2006/42/EF, Direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EF, Lavspændingsdirektivet 2006/95/EF. Teknisk arkiv kontrolleret af: Teknisk Director.



---

Registre d'entretien

| Date | Contenu de maintenance | Entretien<br>Manuel |
|------|------------------------|---------------------|
|      |                        |                     |
|      |                        |                     |
|      |                        |                     |
|      |                        |                     |
|      |                        |                     |
|      |                        |                     |
|      |                        |                     |
|      |                        |                     |
|      |                        |                     |



## DEUTRUCK GmbH Fördertechnik

Adresse: Vor der Ziegelei 13 D- 29646 Bispingen Allemagne

Téléphone: +4941726647

Fax: +4941726059

Site web: <http://www.deutruck.com>

Courriel: [kd@deutruck.com](mailto:kd@deutruck.com)