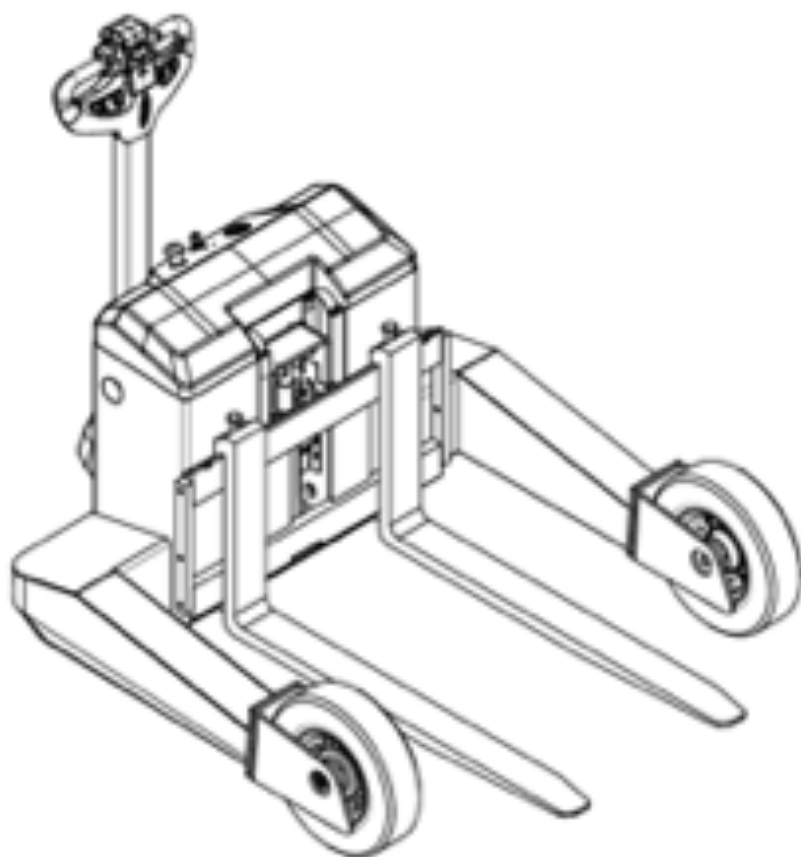


# KPC®

## MODÈLE | CBD15-AMC1-IRT-LI



FR

Manuel d'utilisation  
Transpalette électrique

Merci d'avoir acheté le transpalette électrique tout-terrain de la série A de KPC - Ribe Energy.

Le transpalette tout-terrain de 1,5 t de la série A a été conçu pour répondre aux besoins de transport dans les infrastructures civiles et d'autres secteurs industriels. Il se distingue par sa grande stabilité et sa forte capacité à franchir les obstacles, ce qui permet son utilisation dans des conditions de travail extérieures complexes et exigeantes, en dépassant les limites des transpalettes conventionnels, destinés principalement aux environnements intérieurs tels que les entrepôts et les ateliers.

L'équipement intègre une technologie de commande d'entraînement à courant continu (CC) sans balais, associée à une batterie au lithium avancée, ce qui permet une charge rapide, un fonctionnement sûr et fiable, ainsi que des coûts de maintenance réduits. Les pneus pleins de grande dimension offrent une excellente capacité de passage et de protection, faisant de ce véhicule une solution idéale pour les opérations de chargement, de déchargement et de transport de marchandises palettisées en extérieur.

Avant d'utiliser le transpalette, le personnel responsable doit lire et comprendre ce manuel, ainsi que se familiariser avec le fonctionnement sûr et l'entretien de l'équipement.

La première partie de ce manuel comprend une introduction générale et les instructions de fonctionnement du transpalette électrique compact, avec une attention particulière portée à l'utilisation en toute sécurité et à l'entretien préventif. La deuxième partie décrit la structure, le principe de fonctionnement et les tâches de maintenance de l'équipement. Afin de garantir la sécurité et un rendement optimal, tout le personnel chargé de l'utilisation, de la maintenance et de la gestion doit lire attentivement ce manuel.

En raison de l'amélioration continue de nos produits, des différences peuvent exister entre ce manuel et l'équipement fourni.

Pour toute question, veuillez contacter le service commercial de KPC - Ribe Energy ou votre distributeur.

# SOMMAIRE

---

<b>1. CONSIGNES D'UTILISATION</b> .....	<b>5</b>
1.1 Général .....	5
1.2 Utilisation conforme à l'usage prévu .....	5
1.3 Conditions d'utilisation autorisées .....	5
1.4 Installation d'accessoires ou modification du transpalette .....	6
<b>2. INTRODUCTION AU TRANSPALETTE</b> .....	<b>7</b>
2.1 Général .....	7
2.2 Description fonctionnelle .....	7
2.3 Description des composants principaux .....	8
2.4 Écran et commandes .....	9
2.5 Données techniques standard .....	10
2.6 Emplacement des plaques signalétiques et des étiquettes d'avertissement .....	11
<b>3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ</b> .....	<b>12</b>
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>15</b>
4.1 Levage par grue .....	15
4.2 Arrimage du transpalette pendant le transport .....	16
4.3 Transport .....	16
<b>5. BATTERIE ET CHARGEUR</b> .....	<b>18</b>
5.1 Consignes de sécurité pour l'utilisation de la batterie .....	18
5.2 Charge de la batterie .....	19
<b>6. RODAGE DU TRANSPALETTE NEUF</b> .....	<b>20</b>
<b>7. FONCTIONNEMENT</b> .....	<b>20</b>
7.1 Vérifications avant mise en service .....	20
7.2 Mise en marche .....	22
7.3 Déplacement .....	22
7.4 Frein .....	23
7.5 Direction .....	24
7.6 Arrêt .....	24
7.7 Chargement .....	24
7.8 Déchargement .....	25
7.9 Stationnement .....	25
<b>8. STOCKAGE PROLONGÉ DU TRANSPALETTE</b> .....	<b>26</b>
8.1 Stockage prolongé .....	26
8.2 Remise en service après stockage prolongé .....	26

---

# SOMMAIRE

---

<b>9. MAINTENANCE</b> .....	<b>27</b>
9.1 Maintenance générale .....	27
9.2 Programme de maintenance périodique .....	27
9.3 Démontage et installation du capot .....	29
9.4 Démontage et installation du capot de la roue motrice .....	30
9.5 Huiles et lubrification du transpalette .....	31
9.6 Contrôle des fusibles .....	31
9.7 Remplacement des roues .....	32
<b>10. UNITÉ DE TRACTION</b> .....	<b>33</b>
10.1 Fiche technique .....	33
10.2 Instructions de montage et d'utilisation .....	33
10.3 Pannes et résolution des problèmes .....	33
10.4 Moteur de traction .....	34
10.5 Frein électromagnétique .....	36
<b>11. SYSTÈME HYDRAULIQUE</b> .....	<b>40</b>
11.1 Principe de fonctionnement du système hydraulique .....	40
11.2 Diagnostic et correction des pannes du système hydraulique .....	41
<b>12. SYSTÈME ÉLECTRIQUE</b> .....	<b>42</b>
12.1 Schéma électrique .....	42
12.2 Contrôleur du moteur de traction .....	42
<b>ANNEXE : TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE DES VIS</b> .....	<b>45</b>

---

## 1.1 GÉNÉRAL

Le transpalette décrit dans ce manuel est destiné uniquement au levage et au transport de charges. Cet équipement n'est pas conçu pour des travaux lourds.

Il doit être utilisé, exploité et entretenu conformément aux informations contenues dans ce manuel. Toute utilisation différente de celle prévue est considérée comme non conforme aux conditions de conception et peut entraîner des blessures corporelles ou des dommages à l'équipement et aux biens matériels.

## 1.2 UTILISATION CONFORME À L'USAGE PRÉVU

- Opérations en intérieur d'intensité légère à moyenne, sans rampes.
- Manipulation de marchandises palettisées.
- Transport de marchandises palettisées.
- Ne pas transporter de personnes.
- Ne pas dépasser la charge nominale.
- Ne pas pousser ni tirer des charges.
- Ne pas utiliser plusieurs transpalettes simultanément sur une même charge.

## 1.3 CONDITIONS D'UTILISATION AUTORISÉES

- Utilisation exclusivement dans des usines, installations industrielles, zones d'activité et zones extérieures avec de bonnes conditions de terrain.
- Fonctionnement uniquement sur des surfaces sûres, planes et avec une capacité de charge suffisante.
- Circulation uniquement sur des itinéraires visibles et autorisés par le responsable de l'installation.
- Utiliser dans la limite de la charge nominale spécifiée.
- Température ambiante moyenne en fonctionnement continu : +25 °C.
- Température ambiante maximale en fonctionnement de courte durée ( $\leq 1$  h) : +40 °C.
- Température ambiante minimale en conditions normales en intérieur : +5 °C.
- Température ambiante minimale en conditions normales en extérieur : -20 °C.
- Altitude :  $\leq 2000$  m.
- Pente maximale franchissable en déplacement : 8 %.
- En montée avec charge, maintenir la charge à l'avant ; en descente, maintenir la charge orientée vers le haut de la pente. La circulation en sens transversal ou oblique est interdite.

Lire également le reste des consignes de sécurité de ce manuel. Leur respect est essentiel pour garantir la sécurité du personnel et des marchandises.



### AVERTISSEMENT

- Ne pas charger la batterie au lithium lorsque la température est inférieure à 0 °C.
- Interdiction d'utiliser le transpalette dans des zones présentant un risque d'explosion.
- Des équipements spéciaux et une autorisation sont requis pour l'utilisation du transpalette dans des conditions extrêmes (par exemple, chambres froides).

## 1.4 INSTALLATION D'ACCESSOIRES OU MODIFICATION DU TRANSPALETTE

Il est interdit de modifier le transpalette sans l'autorisation du fabricant.

L'installation ou le montage d'accessoires qui interfèrent avec les fonctions du transpalette ou les complètent ne sera autorisé qu'avec l'autorisation préalable écrite du fabricant. Le cas échéant, l'approbation des autorités compétentes devra également être obtenue.

Il est interdit d'effectuer des modifications susceptibles d'affecter les performances de l'équipement, telles que sa capacité nominale, sa stabilité ou sa sécurité, sans l'autorisation préalable écrite du fabricant d'origine, de son représentant autorisé ou de son successeur.

Ces modifications incluent, entre autres, des changements dans les systèmes de freinage, de direction ou de visibilité, ainsi que l'ajout d'accessoires démontables. Lorsque ces modifications sont approuvées, la plaque signalétique, les étiquettes ou marquages, l'identification et le manuel d'instructions doivent être mis à jour en conséquence.

Dans le cas où le fabricant d'origine aurait cessé son activité et qu'aucun successeur n'existe, l'utilisateur pourra effectuer des modifications, à condition que les conditions suivantes soient respectées :

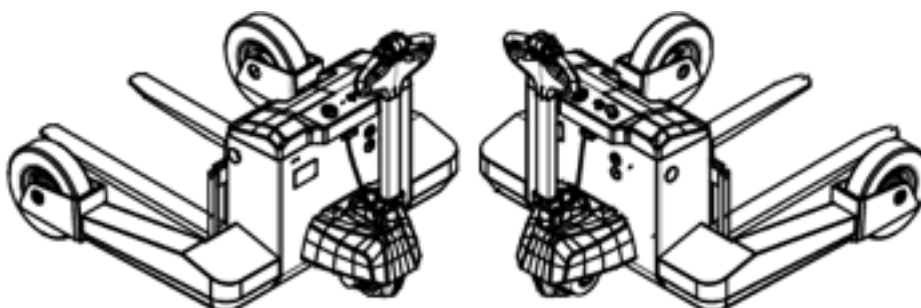
- a) Confier la conception, les essais et la mise en œuvre de la modification à du personnel technique spécialisé dans les équipements industriels et la sécurité.
- b) Conserver un enregistrement permanent de la conception, des essais et de la mise en œuvre de la modification.
- c) Mettre à jour la plaque signalétique, les étiquettes ou marquages, l'identification et le manuel d'instructions.
- d) Apposer sur le transpalette une plaque permanente et clairement visible indiquant la modification réalisée, y compris la date de la modification ainsi que le nom et l'adresse de l'entité responsable.

### 2.1 GÉNÉRAL

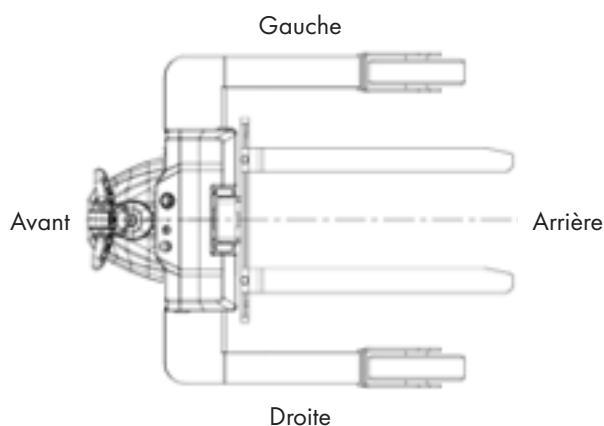
Le transpalette électrique compact de la série A décrit dans ce manuel est conçu pour des travaux de faible intensité. Son temps de fonctionnement continu ne doit pas dépasser une heure.

Les informations pertinentes, telles que la capacité nominale de charge, peuvent être consultées sur la plaque signalétique du produit.

CBD15-AMC1-IRT-LI	Signification du modèle
CBD	Transpalette électrique
15	Capacité de charge nominale × 100 kg
A	Série du produit
M	Gamme compacte
C1	Type de contrôleur
I	Batterie au lithium
RT	Tout-terrain



Les définitions suivantes sont établies pour les directions de déplacement :



### 2.2 DESCRIPTION FONCTIONNELLE

#### Aspect

- Conception conforme à la ligne esthétique de la série A, avec des lignes définies et fluides. Structure compacte, robuste et équilibrée.

#### Confort

- Conception optimisée avec une faible hauteur de l'ensemble, un large espace pour les jambes et un grand champ de vision, améliorant l'ergonomie.
- Instrument multifonction avec affichage intégré du niveau de batterie et des heures de fonctionnement.
- Mode de fonctionnement à pied, avec timon long et faible résistance, facilitant la maniabilité.
- Système de retour par ressort, assurant un fonctionnement stable et un effort d'utilisation réduit.
- Roue avant équipée d'un pneu plein à bande de roulement profonde, offrant une grande garde au sol, une haute résistance à l'usure et une bonne absorption des chocs.

### Performances avancées

- Système de traction et de commande principal avec technologie à courant continu (CC) sans balais, associé à un réducteur planétaire à haut rendement, offrant une grande puissance et d'excellentes performances en accélération et en pente, avec une haute efficacité énergétique.
- Plateforme 48 V réduisant le courant du moteur, diminuant la génération de chaleur et minimisant les pertes même à pleine charge.
- Batterie au lithium haute performance, avec une grande efficacité énergétique et une technologie de charge rapide.

### Sécurité

- Composants clés et connecteurs du système électrique avec un haut degré de protection, installés à l'intérieur du châssis. Indice de protection IPX4, adapté à une utilisation en extérieur.
- Composants structurels principaux, tels que le châssis, vérifiés par analyse CAE et essais de résistance.
- Système de freinage avec fonction de freinage par relâchement, freinage en inversion et freinage d'urgence.
- Bouton d'inversion d'urgence sur la tête du timon pour prévenir les blessures lors de la marche arrière.
- Batterie au phosphate de fer et lithium, offrant stabilité, sécurité et efficacité élevées.
- Structure renforcée ; les éléments de protection sont fabriqués par emboutissage de tôle d'acier.

### Capacité tout-terrain

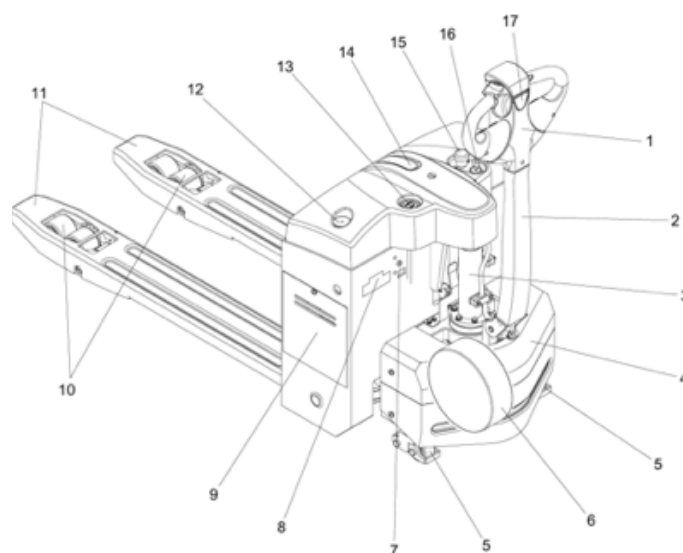
- Angle d'attaque : 41° ; angle de sortie : 23° ; angle ventral : 20°, supérieurs à ceux d'un transpalette conventionnel.
- Grande largeur de l'équipement et rayon de braquage réduit, permettant une utilisation flexible et une grande stabilité latérale.
- Garde au sol de 100 mm et hauteur de levage des fourches de 250 mm, offrant une excellente capacité de franchissement et de passage d'obstacles en conditions extérieures.

### Maintenabilité

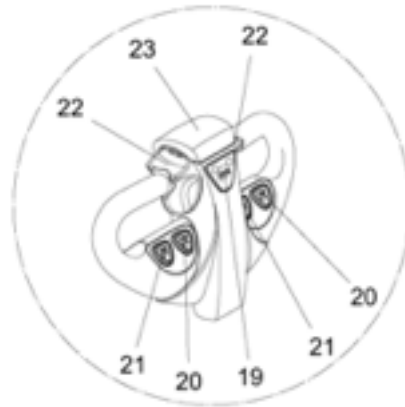
- Capot démontable facilitant le remplacement de la batterie et les opérations de maintenance.
- Moteur CC sans balais, sans maintenance grâce à l'absence de balais de carbone.
- Chargeur intégré de série, permettant une recharge plus pratique et efficace.

### 2.3 DESCRIPTION DES COMPOSANTS PRINCIPAUX

N°	Description
1	Timon
2	Levier de commande
3	Vérin de levage
4	Capot de la roue motrice
5	Roue auxiliaire
6	Roue motrice
7	Indicateur de défaut
8	Port de charge
9	Porte latérale (batterie intégrée)
10	Roue de charge
11	Fourches
12	Fixation du faisceau de câbles
13	Écran (indicateur du niveau de charge de la batterie)
14	Capot
15	Interrupteur d'arrêt d'urgence
16	Interrupteur à clé
17	Bouton de déplacement en position verticale



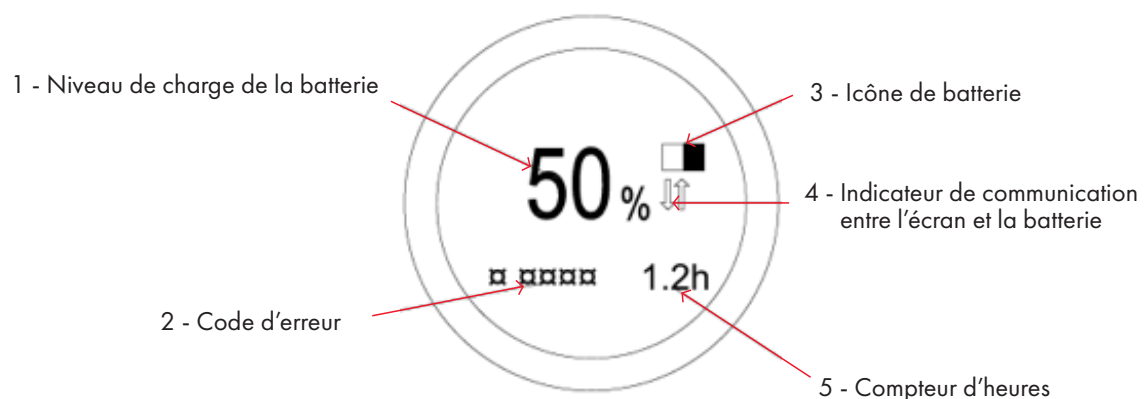
### 2.4 ÉCRAN ET COMMANDES



N°	Dénomination	Fonction
2	Lévier de commande	Contrôle la direction et le freinage du transpalette
7	Indicateur de défaut	Reste allumé en conditions normales. En cas de défaut, consulter le code d'erreur
13	Écran (indicateur du niveau de charge de la batterie)	Affiche le niveau de charge de la batterie et le nombre total d'heures de fonctionnement
14	Interrupteur d'arrêt d'urgence	Coupe la connexion à la batterie, désactive toutes les fonctions électriques et active le freinage
16	Interrupteur à clé	Connecte et déconnecte l'alimentation. Le transpalette ne peut pas être utilisé par du personnel non autorisé lorsque la clé est retirée
17	Bouton de déplacement en position verticale	Permet le déplacement du transpalette avec le timon en position verticale
19	Bouton d'avertisseur sonore	Émet un signal sonore d'avertissement
20	Bouton de levage	Actionne le système de levage. Lorsque la batterie atteint environ 80 % de décharge, la fonction de levage est bloquée
21	Bouton de descente	Actionne la descente du système de levage
22	Commande de déplacement	Contrôle la direction et la vitesse de déplacement
23	Interrupteur de sécurité anti-collision	Provoque le déplacement du transpalette dans le sens opposé à l'opérateur et protège contre les écrasements en situation d'urgence

#### 2.4.1 ÉCRAN (INDICATEUR DU NIVEAU DE CHARGE DE LA BATTERIE)

L'écran affiche le niveau de charge de la batterie ainsi que le compteur total d'heures de fonctionnement du transpalette.



### 2.4.2 INDICATEUR DU NIVEAU DE CHARGE DE LA BATTERIE (1) (3)

Lorsque le niveau de charge atteint 80 %, les deux LED rouges clignotent pour signaler un niveau de batterie faible. Lorsque la décharge atteint 85 %, le relais normalement fermé s'ouvre et le contrôleur se bloque afin d'éviter une décharge excessive de la batterie.

L'état de décharge de la batterie est représenté par une barre de 10 LED sur l'écran. Chaque segment équivaut à 10 % de la capacité de la batterie. À mesure que la charge diminue, les LED s'éteignent progressivement de droite à gauche.

Si le niveau de batterie descend en dessous de 2 segments (20 %), les deux barres LED clignotent et la fonction de levage est bloquée. Elle ne pourra être rétablie que lorsque le niveau de batterie sera à nouveau égal ou supérieur à 2 segments (20 %).



#### AVERTISSEMENT

- Lorsque le niveau de charge atteint 20 %, la troisième LED commence à clignoter.
- Lorsque le niveau de charge atteint 15 %, les deux premières LED clignotent simultanément et la fonction de levage des fourches est immédiatement bloquée.

### 2.4.3 CODE DE DÉFAUT (2)

Le code de défaut s'affiche dans le coin inférieur gauche de l'écran et peut être consulté dans le tableau de résolution des défauts présenté ci-après.

### 2.4.4 COMPTEUR D'HEURES (5)

Ce compteur indique le temps réel d'utilisation du transpalette, ce qui permet d'effectuer la maintenance conformément au programme établi.

Au centre de l'écran apparaît un indicateur alphanumérique affichant les heures de fonctionnement.

## 2.5 DONNÉES TECHNIQUES STANDARD

Les données techniques indiquées ci-dessous sont des valeurs standard. Notre entreprise se réserve le droit d'apporter des modifications techniques et des améliorations.

	Modèle		CBD15-AMC1-IRT-LI
<b>Caractéristiques</b>	Mode de fonctionnement		
	Capacité nominale de charge	Q (kg)	1500
	Centre de charge	c(mm)	440
<b>Poids</b>	Poids net (batterie incluse)	Kg	225
<b>Roues et pneumatiques</b>	Matériau des roues		Polyuréthane
	Dimensions de la roue avant	mm	∅ 250×80
	Dimensions de la roue arrière	mm	∅ 399×104
	Roues supplémentaires (dimensions)	mm	/
	Nombre de roues (avant/arrière (x = motrices))		1 x /2

	Modèle		CBD15-AMC1-IRT-LI
<b>Dimensions</b>	Hauteur de levage	h3 (mm)	250
	Longueur totale	L1 (mm)	1773
	Largeur totale	b1 / b2 (mm)	546 / 1390
	Garde au sol, centre de l'empattement	(mm)	100
	Rayon de braquage extérieur minimal	Wa (mm)	1410
<b>Performances</b>	Vitesse de déplacement (avec charge / sans charge)	Km/h	5,5 / 5,5
	Vitesse de levage (avec charge / sans charge)	mm/s	46/61
	Pente maximale franchissable (avec charge / sans charge)	%	6 / 8
<b>Moteur et batterie</b>	Puissance du moteur de traction	kW	1
	Puissance du moteur de levage	kW	1,5
	Tension de la batterie / capacité nominale	V / Ah	48 / 20
	Type de contrôleur		Curtis CC



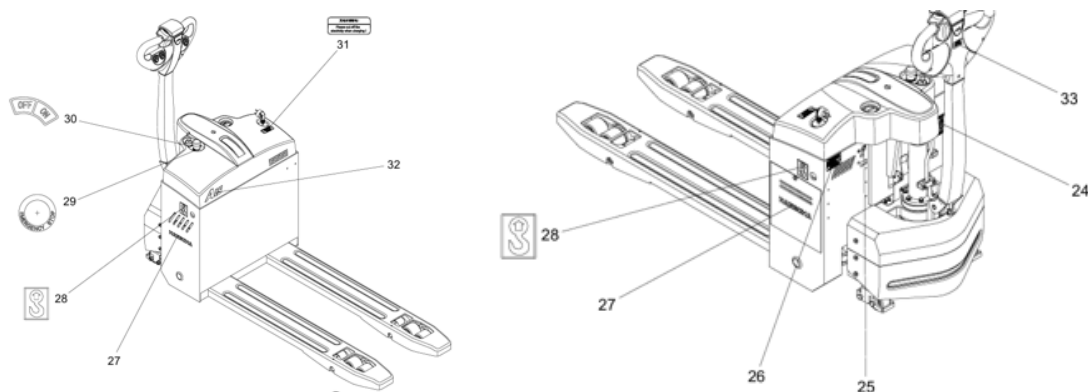
### REMARQUE

1. La section de charge descend de +56 mm.

### 2.6 EMBLACEMENT DES PLAQUES SIGNALÉTIQUES ET DES ÉTIQUETTES D'AVERTISSEMENT

Les plaques et étiquettes, telles que la plaque signalétique, la plaque de charge et les étiquettes d'avertissement, doivent rester lisibles. Si l'identification n'est pas claire, elles doivent être remplacées.

La figure suivante indique l'emplacement approximatif des différents éléments d'identification. Avant d'utiliser le transpalette, assurez-vous de comprendre la signification de toutes les identifications.



N°	Description
24	Plaque signalétique : la capacité nominale indiquée sur la plaque signalétique (n° 24) correspond à la capacité maximale de charge de l'équipement. Toute modification du transpalette ou d'autres éléments de l'équipement peut modifier cette capacité.
25	Indicateur de défaut
26	Indicateur de charge : il est recommandé d'effectuer une charge complète après chaque utilisation.
27	Logo du fabricant
28	Étiquette de levage : points d'arrimage pour le levage par grue
29	Étiquette de l'interrupteur d'arrêt d'urgence : appuyez sur ce bouton en cas d'urgence pour couper l'alimentation du transpalette.
30	Interrupteur à clé : position « OFF » déconnectée ; position « ON » connectée
31	Étiquette d'avertissement : couper l'alimentation électrique pendant la charge.
32	Étiquette de capacité de la série : série A, capacité nominale de 2 t.
33	Déplacement en position verticale.

1. Seul le personnel formé et autorisé peut utiliser le transpalette.



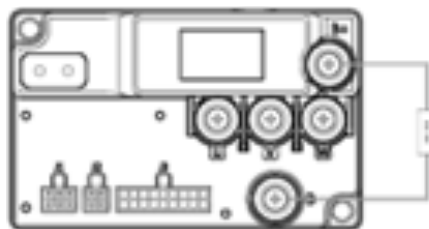
2. L'opérateur doit porter un casque, des chaussures de sécurité et des vêtements de travail appropriés.



3. Ne pas transporter de personnes.

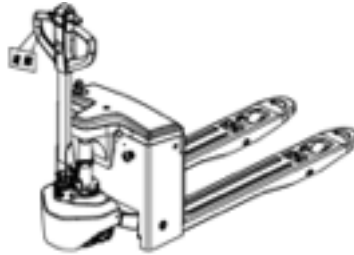


4. Il est interdit de modifier le transpalette sans l'autorisation du fabricant.
5. Ne pas utiliser le transpalette dans des environnements inflammables ou explosifs.
6. Vérifier périodiquement l'état de l'équipement : niveau d'huile, éventuelles fuites, déformations et bon fonctionnement des composants. Un manque de maintenance peut réduire la durée de vie de l'équipement et provoquer des accidents graves.
  - Remplacer les composants de sécurité conformément au programme de maintenance.
  - Nettoyer tout résidu d'huile, de graisse ou d'eau sur la plateforme, les pédales et le levier de commande.
  - Ne pas fumer ni générer d'étincelles ou de flammes à proximité de la batterie lors des opérations d'inspection.
  - Éviter tout contact avec des surfaces chaudes lors de la vérification du moteur ou du contrôleur.
7. Le contrôleur peut maintenir une tension résiduelle même après la coupure de l'alimentation. Ne pas toucher la zone située entre B+ et B- afin d'éviter les décharges électriques. Avant de vérifier ou de nettoyer le contrôleur, couper l'alimentation. Ensuite, un personnel qualifié devra connecter une charge (par exemple, une bobine de contacteur, un avertisseur sonore ou une lampe) entre B+ et B- afin de décharger l'énergie stockée.



### 3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

8. Si une anomalie est détectée sur le transpalette, l'arrêter immédiatement, apposer un panneau « DANGER » ou « PANNE », retirer la clé et signaler l'incident au responsable. Le transpalette ne pourra être remis en service qu'après réparation de la panne.
- En cas de panne, de fuite d'électrolyte de la batterie ou de fuite d'huile hydraulique pendant l'élévation de la charge, arrêter immédiatement l'opération.



9. La surface de travail doit être ferme et plane, de préférence en béton ou en un matériau similaire. Avant de commencer, vérifier l'état du sol. Maintenir la zone propre et dégagée de tout obstacle ; éliminer le gravier, la boue, le sable et les résidus huileux.
10. Ne pas dépasser la capacité nominale de charge.
11. Avant de démarrer, actionner l'avertisseur sonore et s'assurer qu'aucune personne ne se trouve à proximité du transpalette.
12. La charge doit être centrée sur les fourches. Si elle n'est pas correctement centrée, en particulier lors des virages ou sur des surfaces irrégulières, le risque de chute de la charge et de basculement du transpalette augmente.
13. Éviter les démarrages, arrêts ou virages brusques.



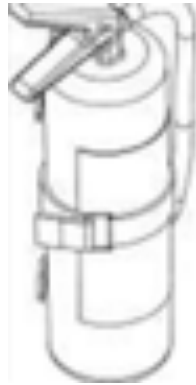
14. Ne pas circuler avec les fourches levées.
15. Lors de la manipulation de charges volumineuses limitant la visibilité, circuler en marche arrière ou avec l'aide d'un guide.
16. En raison de la petite taille des roues, la circulation sur la voie publique est interdite. Utiliser le transpalette uniquement dans les zones de travail prévues à cet effet.
17. Ne pas placer la tête, les mains, les pieds ni aucune partie du corps sous les fourches. Ne pas monter sur les fourches.



18. Ne pas introduire de partie du corps entre le châssis et le système de levage, ni entre les fourches et les mécanismes de liaison, en raison du risque de coincement.



19. Lors de la montée de pentes, maintenir toujours la charge orientée vers le haut de la pente. Ne pas tourner sur les pentes, car il existe un risque de basculement. Éviter de travailler sur des pentes.
20. Ne pas utiliser le transpalette dans des conditions météorologiques défavorables telles que sable, neige, tempêtes ou typhons. Éviter son utilisation lorsque la vitesse du vent dépasse 5 m/s.
  - Conditions ambiantes de travail : température de  $-5\text{ °C}$  à  $+40\text{ °C}$  ; vitesse du vent inférieure à 5 m/s ; humidité relative de l'air inférieure à 90 % à  $20\text{ °C}$ . L'altitude ne doit pas dépasser 2000 m.
21. Après la coupure de l'alimentation, le système de freinage reste actif et le transpalette ne doit pas être remorqué ni traîné.
22. Pendant l'utilisation, respecter les indications de ce manuel et les étiquettes de l'équipement. Vérifier périodiquement les plaques et les identifications, et remplacer celles qui sont endommagées ou illisibles.
23. Le lieu de travail doit être équipé d'un extincteur. L'opérateur et le personnel responsable doivent connaître son emplacement et son mode d'utilisation.



24. Utiliser des plateaux ou récipients appropriés pour transporter de petits objets ; ne pas les placer directement sur les fourches.
25. Ne pas nettoyer l'intérieur du transpalette avec de l'eau. Ne pas laisser l'équipement à l'extérieur ni exposé à la pluie.
26. Avant toute opération de démontage ou de réparation, débrancher d'abord la batterie.
27. Si l'éclairage de l'environnement de travail est insuffisant, fournir un éclairage supplémentaire approprié.

Le transpalette est conçu pour la manutention de charges sur de courtes distances à l'intérieur du lieu de travail et n'est pas adapté aux déplacements sur de longues distances. Si son transport est nécessaire, placer le transpalette sur un camion, une remorque ou tout autre véhicule approprié pour le transport longue distance, en utilisant un dispositif de levage ou une plateforme de chargement.

### 4.1 LEVAGE PAR GRUE

Manutention par grue



#### AVERTISSEMENT

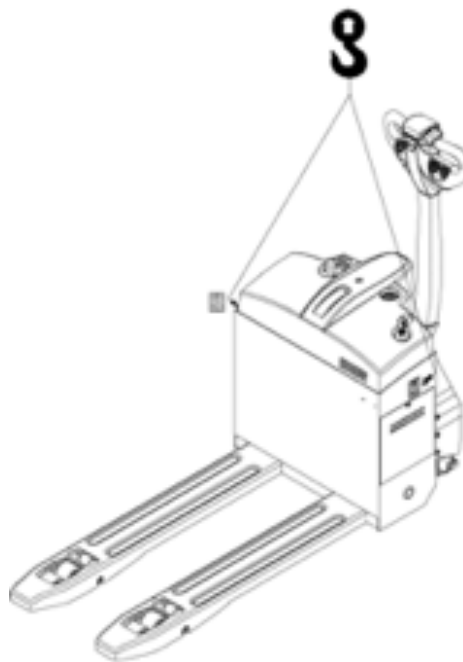
Utiliser uniquement des équipements de levage ayant une capacité suffisante (consulter le poids du transpalette sur la plaque signalétique).

Ne pas se placer sous le transpalette pendant le levage.

Pendant le levage ou la descente, maintenir l'équipement stable et effectuer l'opération lentement afin d'éviter les collisions ou les accidents.

Procédure :

- Stationner le transpalette de manière sûre.
- Fixer les élingues aux points de levage et s'assurer qu'elles ne peuvent pas glisser. Les élingues doivent être positionnées de manière à ne toucher aucun composant pendant le levage.
- Lever le transpalette et le déposer de manière sûre à l'emplacement de destination.

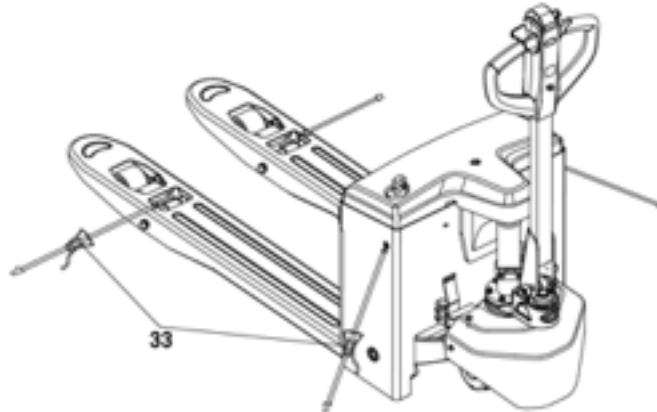


### 4.2 ARRIMAGE DU TRANSPALETTE PENDANT LE TRANSPORT

S'assurer que le transpalette est correctement immobilisé afin d'éviter tout déplacement pendant son transport sur camion ou remorque.

Procédure:

- Stationner le transpalette de manière sûre.
- Fixer le transpalette à l'aide de sangles d'arrimage et les attacher aux points d'ancrage du véhicule de transport.
- Utiliser des cales pour empêcher tout mouvement accidentel du transpalette.
- Tendre les sangles d'arrimage à l'aide d'un tendeur.



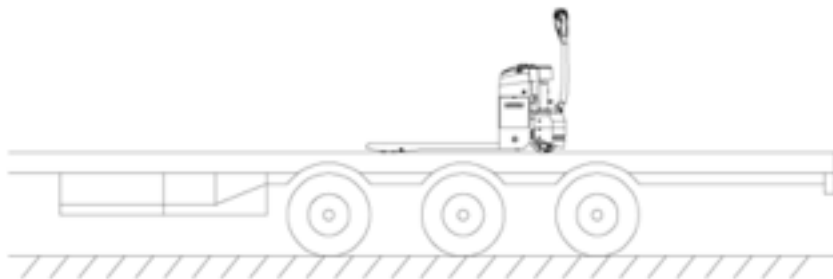
#### AVERTISSEMENT

- Le camion ou la remorque doit disposer de points d'ancrage.
- Utiliser des cales pour éviter le déplacement du transpalette.
- Utiliser uniquement des sangles d'arrimage ayant une capacité nominale adéquate.

### 4.3 TRANSPORT

Le transpalette est conçu exclusivement pour la manutention de charges sur de courtes distances et n'est pas adapté aux déplacements sur de longues distances.

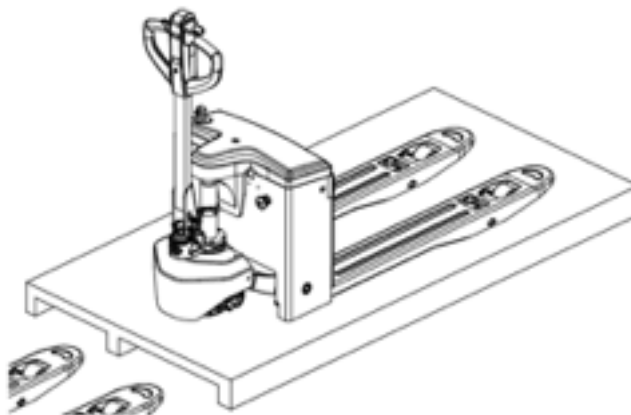
Si nécessaire, il doit être transporté à l'aide d'équipements de levage ou de plateformes, en le plaçant sur un camion ou une remorque. Avant le transport, fixer le transpalette au véhicule à l'aide de sangles d'arrimage et placer des cales sur les roues afin d'éviter tout déplacement pendant le transport.



### Transport d'un transpalette en panne

Le frein du transpalette reste activé par défaut. Par conséquent, en cas de panne ou lorsqu'il ne peut pas se déplacer en raison de dommages, le transpalette ne doit pas être remorqué.

Pour son transport, il convient d'utiliser un véhicule approprié.

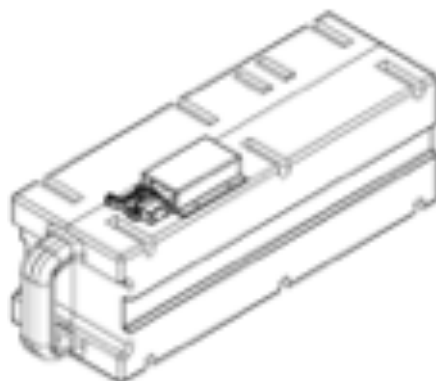


### AVERTISSEMENT

Ne pas remorquer le transpalette en panne directement sur le sol, car le système de freinage pourrait être endommagé.

Le transpalette de 1,5 t est équipé de série d'une batterie au lithium de 48 V / 20 Ah. Le poids approximatif de la batterie est de 5 kg. Lorsque la température de la batterie se situe entre 25 °C et 30 °C, sa durée de vie est maximale. Les basses températures réduisent la capacité disponible de la batterie, tandis que les températures élevées raccourcissent sa durée de vie.

La capacité de la batterie est déterminée en prenant comme référence une température ambiante de 25 °C. À mesure que la température diminue, il est normal que l'autonomie soit réduite. Pour chaque baisse de 1 °C, la capacité de la batterie diminue d'environ 1 %. Il est recommandé d'éviter l'utilisation du transpalette dans des environnements à des températures inférieures à -10 °C.



### CHARGEUR

- Tension d'entrée : 220 V CA
- Fréquence d'entrée : 50 Hz / 60 Hz
- Tension / courant de sortie : 48 V CC / 20 A



#### AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique. Ne pas exposer à des liquides, à la vapeur ni à la pluie.

### 5.1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ POUR L'UTILISATION DE LA BATTERIE

- Charger la batterie à une température ambiante comprise entre 0 °C et 40 °C.
- Ne pas démonter ni manipuler la batterie.
- Éviter toute infiltration d'eau ou de liquides corrosifs dans la batterie.
- Ne pas charger la batterie dans des environnements à température élevée ni en présence de feu.
- Maintenir la batterie éloignée de flammes nues, de sources de chaleur et de matériaux inflammables ou explosifs.
- Ne pas utiliser ni stocker la batterie à proximité de sources de chaleur.
- Ne pas provoquer de courts-circuits sur la batterie à l'aide de câbles ou d'objets métalliques.
- Ne pas percer le boîtier de la batterie avec des clous ou des objets pointus.
- Ne pas heurter ni écraser la batterie.
- Avant de commencer la charge, vérifier que les câbles et les connecteurs ne présentent pas de dommages visibles.
- Ne pas fumer ni utiliser de flammes nues pendant la charge, ni placer des matériaux inflammables ou des équipements susceptibles de produire des étincelles à proximité.
- Lorsque le transpalette n'est pas utilisé, stocker la batterie complètement chargée. Dans le cas contraire, il est recommandé d'effectuer une charge complète au moins une fois par semaine.
- En fin de vie, la batterie doit être déposée dans un point de collecte agréé. Ne pas la jeter de manière incontrôlée.



#### AVERTISSEMENT

Ne pas charger la batterie au lithium à des températures inférieures à 0 °C.

En cas de panne de la batterie au lithium, contacter le distributeur pour sa réparation. Ne pas tenter de la démonter.

Respecter strictement les instructions d'utilisation de la batterie au lithium. Une utilisation incorrecte peut provoquer des fuites, une génération de chaleur, de la fumée et un risque d'incendie ou d'explosion.

L'élimination des batteries usagées doit être conforme à la réglementation environnementale en vigueur.

Le transpalette doit utiliser une batterie au lithium conforme à la norme EN 62619. En cas de remplacement, s'assurer que la nouvelle batterie présente les mêmes spécifications, dimensions et poids.

### 5.2 CHARGE DE LA BATTERIE

Pendant le fonctionnement du transpalette, la batterie se décharge. Il faut éviter toute décharge excessive. Après utilisation, il est recommandé de charger la batterie dès que possible.



#### AVERTISSEMENT

- Utiliser uniquement le chargeur fourni par le fabricant pour charger la batterie. Ne pas interrompre le processus de charge avant que la batterie soit complètement chargée.
- Ne pas effectuer la charge dans des espaces fermés sans ventilation adéquate, afin de prévenir les incendies.

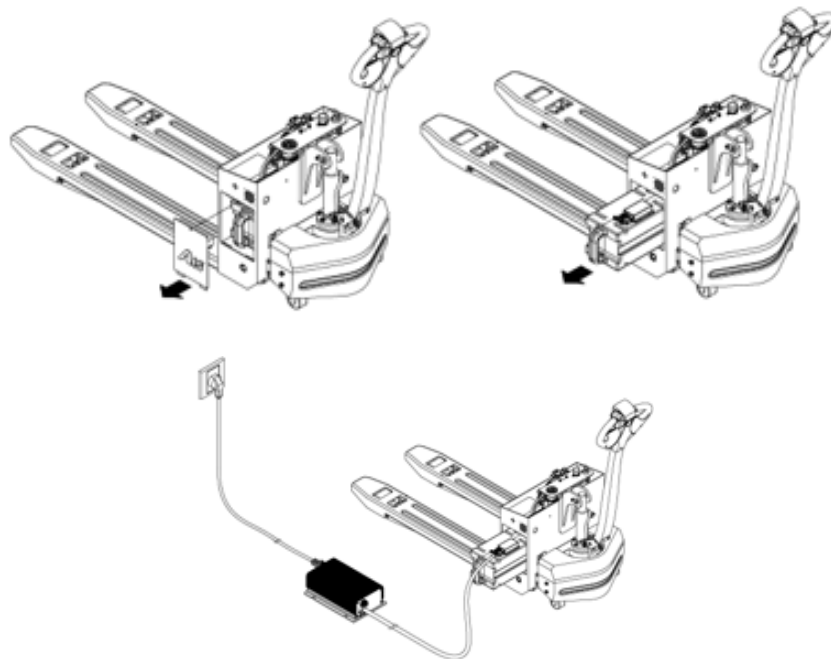
#### PROCÉDURE DE CHARGE DE LA BATTERIE

- Stationner le transpalette de manière sûre.
- Retirer le capot latéral en suivant la direction indiquée.
- Extraire la batterie au lithium de l'équipement.
- Brancher la fiche d'alimentation du chargeur sur une prise de courant appropriée.
- Connecter le connecteur de charge du chargeur à la batterie.
- L'indicateur de charge s'allume pour indiquer que la batterie est en cours de charge. Le temps de charge complète est d'environ 2 heures.
- Une fois la charge terminée, débrancher d'abord la fiche d'alimentation puis le connecteur de charge. Remettre la batterie dans le transpalette.

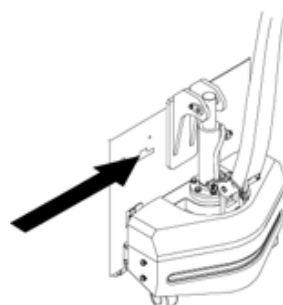


#### AVERTISSEMENT

- Avant de reconnecter la batterie, s'assurer que le transpalette est éteint.
- En raison des caractéristiques des batteries au lithium, la capacité de la batterie peut diminuer à basse température.



Il est également possible de charger la batterie en branchant le câble au port de charge sans devoir l'extraire.



Il est recommandé d'utiliser le transpalette avec des charges légères pendant la phase initiale de fonctionnement afin de garantir des performances optimales. En particulier, durant les 100 premières heures de fonctionnement, les consignes suivantes doivent être respectées :

- Éviter toute décharge excessive de la batterie pendant la période initiale.
- Effectuer la maintenance préventive conformément au programme établi.
- Éviter de circuler à grande vitesse, ainsi que les freinages brusques et les virages serrés.
- Limiter la charge à 70 %–80 % de la charge nominale.
- Vérifier périodiquement et resserrer les éléments de fixation de chaque ensemble.
- Une fois la période de rodage terminée, remplacer l'huile hydraulique.

## 7. FONCTIONNEMENT

### 7.1 VÉRIFICATIONS AVANT MISE EN SERVICE

Afin de garantir une utilisation sûre du transpalette et de le maintenir en bon état, effectuer une inspection complète avant sa mise en service.

#### 7.1.1 VÉRIFIER LES FUITES D'HUILE OU D'AUTRES FLUIDES

Vérifier le transpalette lorsqu'il est stationné sur une surface plane afin de détecter d'éventuelles fuites d'huile hydraulique.

#### 7.1.2 VÉRIFIER LES FOURCHES

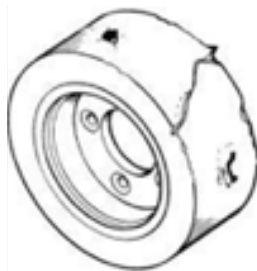
Vérifier que les fourches ne présentent ni déformations ni fissures.

#### 7.1.3 VÉRIFIER LES ROUES AVANT ET ARRIÈRE

Vérifier que les roues ne présentent ni fissures, ni dommages, ni usure anormale.

S'assurer que les éléments de fixation des roues sont correctement serrés.

Vérifier qu'aucun câble, corde ou autre objet n'est enroulé autour des roues.

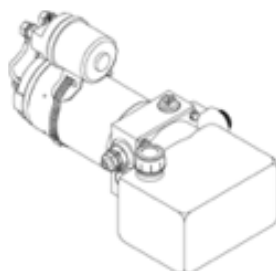


#### 7.1.4 VÉRIFIER LES FOURCHES ET LE MÉCANISME D'ARTICULATION

S'assurer de l'absence de déformations ou de fissures. Vérifier qu'il n'y a pas d'interférences lors du mouvement et que l'usure des points d'articulation n'est pas excessive.

#### 7.1.5 VÉRIFIER L'HUILE HYDRAULIQUE

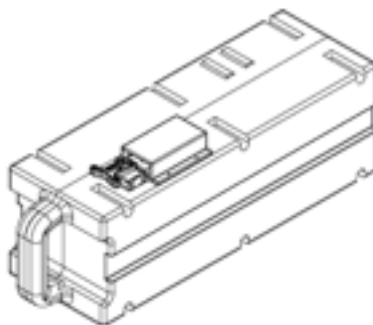
Ouvrir le capot et vérifier que le niveau d'huile se situe dans la plage indiquée. Ajouter de l'huile si nécessaire.



### 7.1.6 VÉRIFIER LA BATTERIE

Vérifier que la batterie est correctement fixée.

S'assurer que les bornes ne sont ni desserrées ni endommagées. Le cas échéant, les resserrer ou les remplacer.



### 7.1.7 VÉRIFIER L'ÉCRAN

Vérifier l'état de l'écran.

### 7.1.8 BOUTONS DE LEVAGE ET DE DESCENTE

Actionner le bouton de levage et vérifier le bon fonctionnement des fourches.

Actionner le bouton de descente et vérifier son bon fonctionnement.

Vérifier que le système de levage n'émet pas de bruits anormaux.

### 7.1.9 VÉRIFIER LE DÉPLACEMENT AVANT ET ARRIÈRE

Actionner le timon pour l'incliner, puis appuyer progressivement sur la commande d'accélération avec le pouce vers l'extérieur afin de vérifier que le transpalette avance.

Appuyer progressivement sur la commande d'accélération avec le pouce vers l'intérieur afin de vérifier que le transpalette recule.

### 7.1.10 VÉRIFIER LE SYSTÈME DE FREINAGE

Avec le transpalette en mouvement, placer le timon en position verticale ou horizontale afin de vérifier le bon fonctionnement du frein.

### 7.1.11 VÉRIFIER LE SYSTÈME DE DIRECTION

Tourner le timon vers la gauche et vers la droite (environ trois tours) afin de vérifier que le système de direction fonctionne correctement.

### 7.1.12 AVERTISSEUR SONORE

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

### 7.1.13 INSPECTION VISUELLE

Effectuer une inspection visuelle du transpalette et vérifier la présence de saleté, de corrosion ou d'écaillage de la peinture.

### 7.1.14 AUTRES

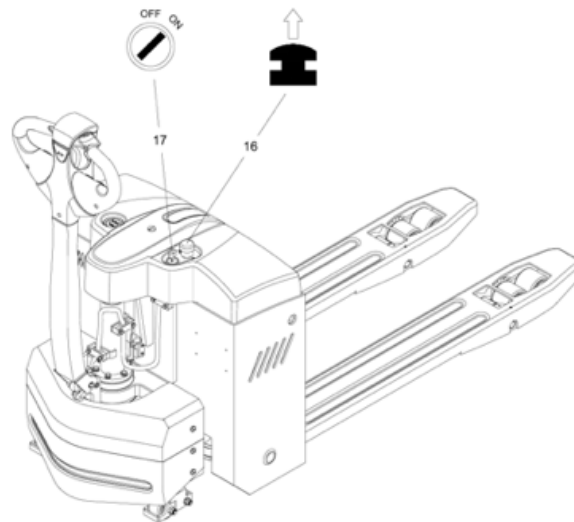
Vérifier l'absence de bruits anormaux, de câbles desserrés ou d'éléments de fixation lâches.

### 7.2 MISE EN MARCHÉ

Procédure :

- Effectuer les vérifications préalables et s'assurer que toutes les fonctions ainsi que l'état du transpalette sont corrects.
- Tirer l'interrupteur d'arrêt d'urgence (16).
- Insérer la clé dans l'interrupteur à clé (17) et la tourner dans le sens horaire jusqu'à la position « ON ». Vérifier le niveau de batterie sur l'écran.

Le transpalette est prêt à fonctionner.



### 7.3 DÉPLACEMENT

L'opérateur doit se placer à l'avant du transpalette, tenir le timon et actionner la commande de déplacement avec le pouce. Maintenir le transpalette dans le champ de vision et dans le sens de la marche. L'opérateur peut également pousser le transpalette vers l'avant en tenant le timon à deux mains.

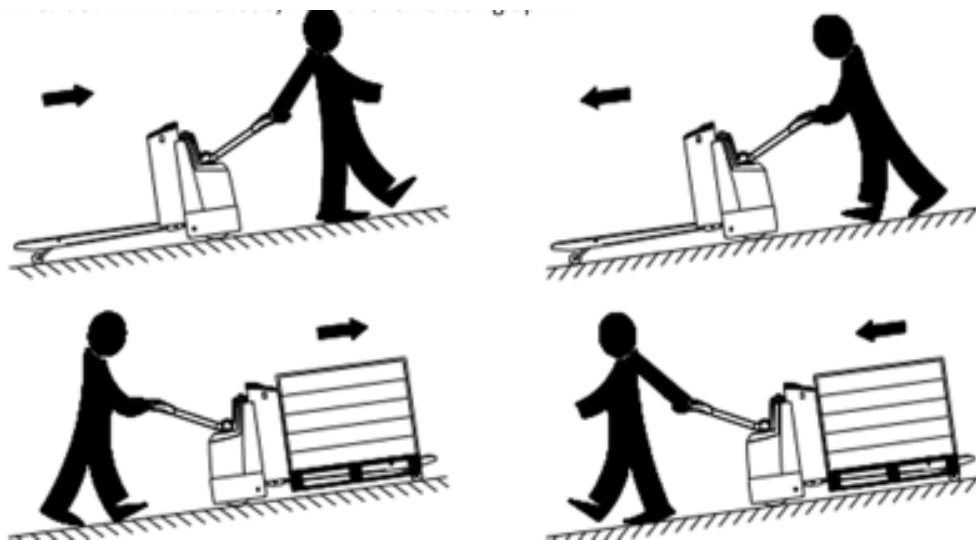


#### PRÉCAUTION

- Porter des chaussures de sécurité.
- Lors de l'accès à des espaces réduits, comme par exemple un ascenseur, introduire d'abord les fourches.
- Maintenir le sol propre et exempt d'huile, d'eau ou d'autres substances susceptibles de provoquer des glissades.

### Circulation en pente

Lors de la circulation en pente sans charge, maintenir les fourches orientées vers la partie basse de la pente.  
Lors de la circulation avec charge, maintenir les fourches orientées vers la partie haute de la pente.

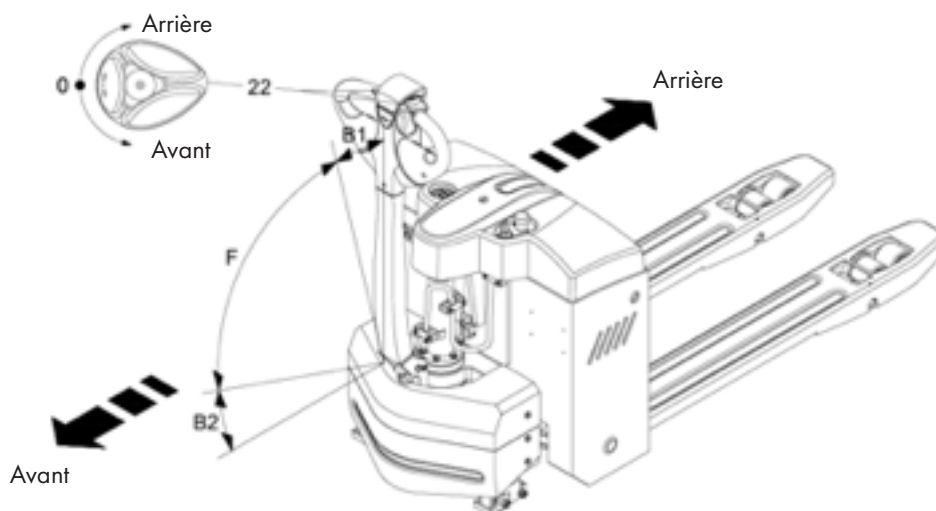


### AVERTISSEMENT

- Ne pas tourner ni circuler en diagonale sur les pentes.
- Ne pas stationner le transpalette sur une pente.
- Réduire la vitesse lors de la descente et être toujours prêt à freiner.
- Circuler uniquement sur les itinéraires établis.
- Maintenir le sol propre pour éviter les glissements.

### Réduction de la vitesse

Relâcher progressivement le pouce ; la commande de contrôle de la vitesse de déplacement revient automatiquement à sa position initiale et la vitesse du transpalette diminue.



### 7.4 FREIN

Relâcher le pouce de la commande de vitesse de déplacement, puis amener le timon en position de freinage (B1 ou B2) ou en position verticale afin d'augmenter le freinage.



### PRÉCAUTION

Si le timon se déplace lentement ou ne revient pas automatiquement en position de freinage après relâchement, identifier la cause et corriger la défaillance. Remplacer le ressort de rappel si nécessaire.

### 7.5 DIRECTION

- Saisir le timon à deux mains, placées de part et d'autre, l'incliner jusqu'à la position de travail et le tourner vers la gauche ou la droite pour diriger le transpalette.
- Tourner le timon vers la gauche pour faire pivoter le transpalette à gauche.
- Tourner le timon vers la droite pour faire pivoter le transpalette à droite.

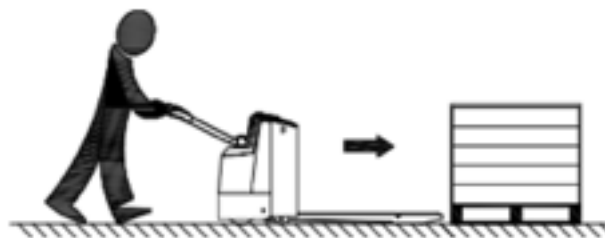
### 7.6 ARRÊT

- Relâcher la commande de vitesse de déplacement pour réduire la vitesse.
- Abaisser les fourches jusqu'à la position la plus basse.
- Tourner la clé en position « OFF », appuyer sur l'interrupteur d'arrêt d'urgence, déconnecter le connecteur de la batterie et retirer la clé.
- Placer le timon en position verticale.

### 7.7 CHARGEMENT

Procédure :

- S'approcher de la charge avec précaution.



- Ajuster la hauteur des fourches afin de les introduire au maximum sous la palette.
- Soulever la charge de quelques centimètres et vérifier qu'elle est correctement stabilisée.

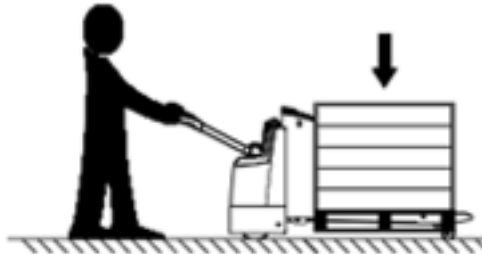


- Déplacer le transpalette lentement.
- Abaisser la charge jusqu'à la position la plus basse.

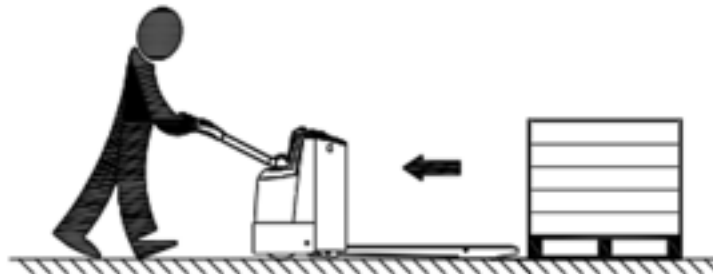
### 7.8 DÉCHARGEMENT

Procédure :

- Déplacer le transpalette jusqu'au lieu de déchargement.
- Lever la charge jusqu'à la hauteur appropriée.
- Avancer lentement, placer la charge en position de déchargement et arrêter le transpalette.
- S'assurer que les fourches sont correctement positionnées au-dessus de la zone de déchargement, puis les abaisser lentement.



- Reculer et retirer les fourches de la charge.

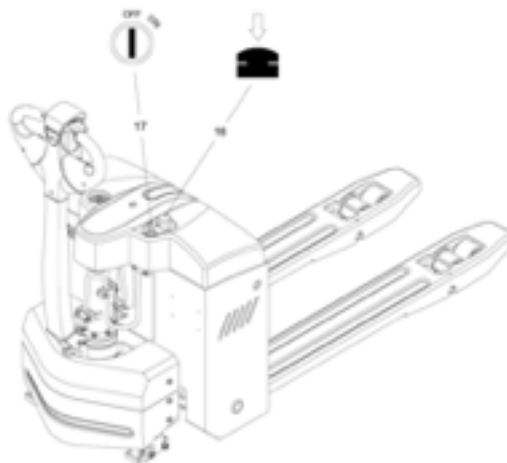


- Abaisser les fourches jusqu'à la position indiquée.

### 7.9 STATIONNEMENT

Procédure :

- Stationner le transpalette à l'emplacement prévu.
- Abaisser les fourches jusqu'à la position la plus basse.
- Tourner la clé (17) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la position « OFF » et la retirer.
- Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence (16).



### 8.1 STOCKAGE PROLONGÉ

- Vérifier l'état général de l'équipement, en prêtant une attention particulière à l'état des roues.
- Vérifier l'absence de fuites d'huile hydraulique.
- Appliquer de la graisse lubrifiante.
- Vérifier l'état de la tige du vérin et s'assurer qu'elle ne présente ni jeu ni rayures sur sa surface. Appliquer une huile anticorrosion sur la tige et sur les axes susceptibles de s'oxyder.
- Recouvrir complètement le transpalette.
- Effectuer une charge complète de la batterie au moins une fois par mois.

### 8.2 REMISE EN SERVICE APRÈS STOCKAGE PROLONGÉ

- Retirer l'huile anticorrosion des parties exposées.
- Éliminer toute trace de saleté ou d'eau du réservoir hydraulique.
- Charger la batterie, l'installer dans le transpalette et la connecter.
- Effectuer une inspection générale avant la mise en service, en vérifiant toutes les fonctions, y compris le déplacement, la réduction de vitesse, la direction, le freinage et le stationnement.

## 9.1 MAINTENANCE GÉNÉRALE

- Il est nécessaire d'effectuer des inspections et des opérations de maintenance périodiques afin de garantir le bon état de fonctionnement du transpalette.
- Les opérations de contrôle et de maintenance ne doivent pas être négligées ; il est recommandé de détecter les problèmes à temps et de les résoudre rapidement.
- Utiliser uniquement des pièces d'origine du fabricant.
- Lors du remplacement ou de l'ajout d'huile, ne pas utiliser une huile différente de celle spécifiée. Ne pas déverser d'huile ni d'électrolyte de manière incontrôlée ; les éliminer conformément à la réglementation environnementale en vigueur.
- Établir un plan de maintenance complet.
- Enregistrer toutes les interventions de maintenance et de réparation effectuées.
- Ne pas effectuer de travaux de réparation sans formation appropriée.



### PRÉCAUTION

- Interdiction de fumer ou d'utiliser des flammes nues.
- Avant toute opération de maintenance, couper l'interrupteur à clé et déconnecter le connecteur de la batterie (sauf pour les opérations de diagnostic des pannes).
- Utiliser de l'air comprimé pour nettoyer les composants électriques ; ne pas utiliser d'eau.
- Ne pas introduire les mains, les pieds ni aucune partie du corps dans l'espace entre le mât et l'ensemble du transpalette.
- Effectuer les opérations de maintenance plus fréquemment lorsque les conditions de travail sont sévères.

## 9.2 PROGRAMME DE MAINTENANCE PÉRIODIQUE

Les intervalles de maintenance indiqués ci-dessous sont basés sur un fonctionnement en un seul poste dans des conditions normales de travail. Dans des conditions de travail sévères (par exemple, environnements poussiéreux, fortes variations de température ou travail en plusieurs postes), ces intervalles doivent être réduits.

Le tableau de maintenance suivant indique les opérations à effectuer ainsi que les intervalles correspondants. Les intervalles de maintenance sont définis comme suit :

- D = Toutes les 8 heures de travail (quotidien).
- W = Toutes les 40 heures de travail ou au moins une fois par semaine.
- M = Toutes les 250 heures de travail ou au moins tous les mois et demi.
- T = Toutes les 500 heures de travail ou au moins tous les trimestres.
- S = Toutes les 1 000 heures de travail ou au moins semestriellement.
- Y = Toutes les 2 000 heures de travail ou au moins annuellement.
- = Cycle de maintenance standard.

Batterie		D	W	M	T	S	Y
1	Vérifier la batterie et ses composants.	●					
2	Vérifier le niveau de charge de la batterie.	●					
3	Vérifier que la batterie est correctement fixée dans son logement.	●					
4	Vérifier que les connexions du câble de la batterie sont sécurisées.	●					
5	Nettoyer la surface de la batterie.	●					

Châssis et structure		D	W	M	T	S	Y
1	Vérifier les capots.	●					
2	Vérifier le châssis et les assemblages vissés afin de détecter d'éventuels dommages.	●					
3	Vérifier que les étiquettes sont lisibles et complètes.	●					

Système de déplacement		D	W	M	T	S	Y
1	Vérifier l'unité de transmission afin de détecter des bruits et des fuites.	●					
2	Vérifier la suspension des roues et leur fixation.	●					
3	Remplacer les roues en cas d'usure ou de dommage.	●				●	

Frein		D	W	M	T	S	Y
1	Vérifier le bon fonctionnement du frein.	●					
2	Vérifier le jeu du frein électromagnétique.					●	

Direction		D	W	M	T	S	Y
1	Vérifier la direction électrique et ses composants.	●					
2	Vérifier la fonction de retour du timon.	●					
3	Appliquer de la graisse sur les roulements du système de direction.					●	

Système électrique		D	W	M	T	S	Y
1	Vérifier les dispositifs d'avertissement et de sécurité conformément aux instructions de fonctionnement.	●					
2	Vérifier les écrans et les commandes de contrôle.	●					
3	Vérifier le fonctionnement des micro-interrupteurs et des capteurs.	●					
4	Vérifier les câbles et les fixations du moteur.			●			
5	Vérifier les contacteurs et/ou relais.			●			
6	Vérifier la valeur nominale des fusibles.			●			
7	Vérifier le câblage électrique afin de détecter d'éventuels dommages et s'assurer que les connexions sont sécurisées.			●			
8	Vérifier les balais de charbon et les remplacer si nécessaire.					●	

Système hydraulique		D	W	M	T	S	Y
1	Vérifier le fonctionnement du système hydraulique.	●					
2	Vérifier que les connexions hydrauliques, flexibles et tuyauteries sont correctement fixés, et contrôler l'absence de fuites et de dommages.	●					
3	Vérifier les vérins et les tiges afin de détecter d'éventuels dommages ou fuites, et s'assurer qu'ils sont correctement fixés.		●				
4	Vérifier le niveau d'huile hydraulique et compléter si nécessaire.			●			
5	Vérifier la soupape de décharge et l'ajuster si nécessaire.					●	
6	Lubrifier le transpalette conformément au programme de lubrification.						●
7	Remplacer l'huile hydraulique toutes les 2000 heures de travail ou, au minimum, tous les six mois.						●

Système de levage		D	W	M	T	S	Y
1	Vérifier le mécanisme de liaison (tension, dommages ou oxydation).	●					
2	Vérifier l'usure éventuelle entre l'axe et le roulement des fourches avant et arrière.			●			
3	Vérifier l'absence de déformations ou de fissures dans les bielles supérieure et inférieure.			●			
4	Vérifier l'absence de fissures ou fractures dans les fourches avant et arrière.	●					
5	Vérifier les jeux éventuels dans chaque articulation.		●				
6	Appliquer de la graisse lubrifiante sur les axes.		●				

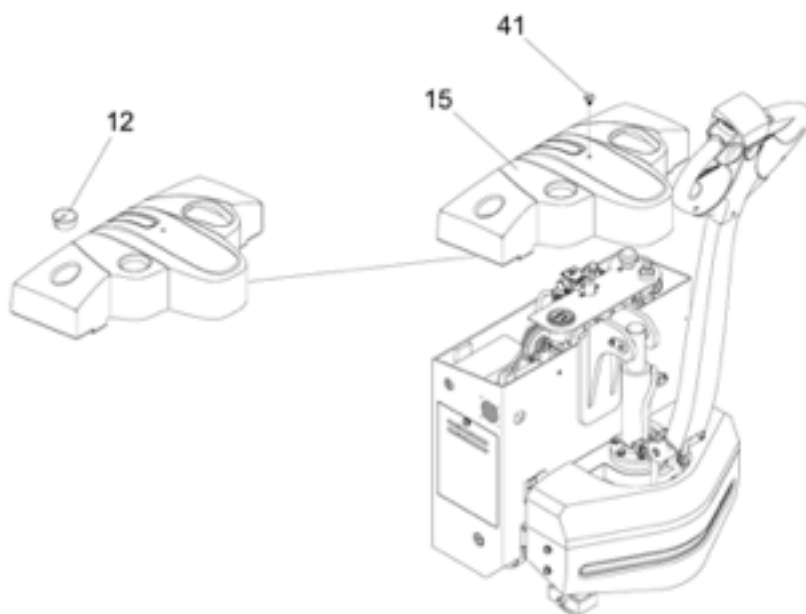
**Remarque:** Le transpalette mini de 2,0 t n'est pas équipé de balais de charbon ; il ne nécessite donc pas de maintenance des balais.

### 9.3 DÉMONTAGE ET INSTALLATION DU CAPOT

Procédure :

- Stationner le transpalette conformément aux normes établies.
- Desserrer les vis du capot (41).
- Soulever le capot (15).
- Déconnecter le faisceau de câbles (12) du capot (15).

L'installation s'effectue en suivant l'ordre inverse du démontage.



#### AVERTISSEMENT

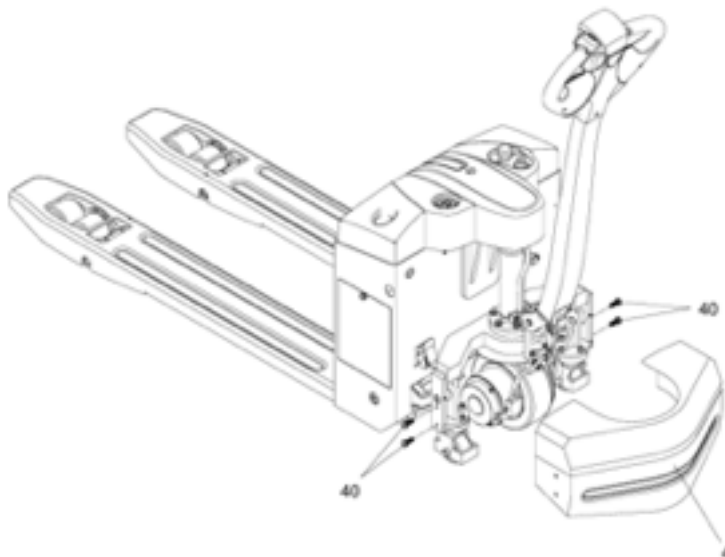
Manipuler avec précaution. Il existe un risque de blessure aux mains lors des opérations de démontage et d'installation.

### 9.4 DÉMONTAGE ET INSTALLATION DU CAPOT DE LA ROUE MOTRICE

#### Démontage du capot de la roue motrice

Procédure :

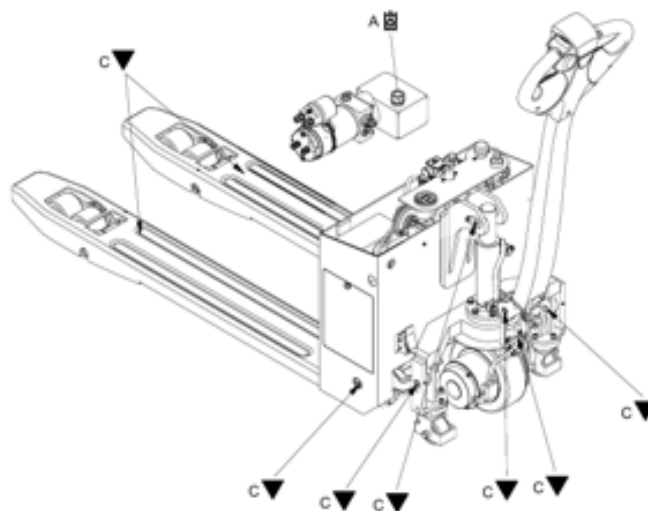
- Desserrer et retirer les quatre vis (40) du capot de la roue motrice (4), puis retirer le capot. L'installation s'effectue en suivant l'ordre inverse du démontage.



#### AVERTISSEMENT

Manipuler avec précaution. Il existe un risque de blessure aux mains lors des opérations de démontage et d'installation.

### 9.5 HUILES ET LUBRIFICATION DU TRANSPALETTE



☞ Bouchon de remplissage d'huile hydraulique

▼ Surfaces de glissement

Code	Désignation	Modèle / Code	Observations
A	Huile hydraulique	Conditions normales : L-HM32 Conditions basse température : L-HV32	Système hydraulique
C	Graisse	Graisse au lithium usage général N° 3	Points de graissage



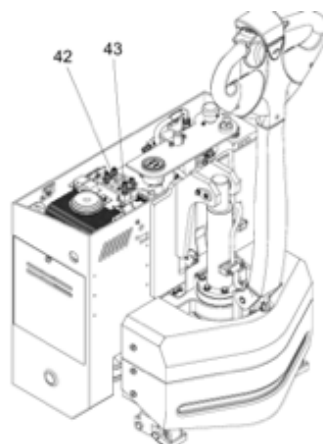
#### PRÉCAUTION

L'huile hydraulique ajoutée doit être filtrée avant d'être introduite dans le réservoir. Après le remplissage, le niveau d'huile ne doit pas dépasser le niveau maximal indiqué sur le réservoir d'huile hydraulique.

### 9.6 CONTRÔLE DES FUSIBLES

Procédure :

- Préparer le transpalette pour les opérations de maintenance avant l'intervention.
- Retirer le capot.
- Vérifier que les valeurs des fusibles (42, 43) sont correctes et, si nécessaire, les remplacer.



Numéro	Désignation	Circuit de contrôle	Spécification
42	Fusible	Moteur de la pompe	50 A
43	Fusible	Contrôleur	50 A

### 9.7 REMPLACEMENT DES ROUES

Procédure :

- Démontez l'unité de traction du transpalette.



- Retirez les 12 vis Allen qui fixent la roue motrice à l'aide d'une clé hexagonale de 5 mm.



#### PRÉCAUTION

Appliquez une force uniforme lors du desserrage des vis. Ne pas forcer excessivement afin de ne pas endommager les filetages. Desserrer les vis de manière symétrique et les retirer progressivement.

- Frapper le bord de la roue motrice avec un maillet en caoutchouc et retirer la roue usagée.



#### PRÉCAUTION

Fraper le bord de la roue de manière uniforme et symétrique. Ne pas rayer la surface extérieure du réducteur ni la surface intérieure de la roue motrice..

- Installer la nouvelle roue motrice. Appliquez de l'huile lubrifiante sur la surface extérieure de la bague intérieure du réducteur et sur la surface intérieure de la roue afin de faciliter le montage.



## 10.1 FICHE TECHNIQUE

Rapport de transmission du réducteur			24,6857
Couple maximal de la roue		N·m	250
Charge maximale de la roue		kg	1000
Moteur de traction	Tension nominale	V	48
	Puissance nominale	kW	0,8
	Courant nominal	A	21
	Vitesse nominale	r/min	3300
	Mode de fonctionnement		S2=45 min
	Classe d'isolation		F
	Indice de protection		IP44
	Température ambiante de fonctionnement	°C	- 10~+40
Frein	Tension nominale	V	24
	Puissance nominale	W	25
	Couple de freinage nominal	N·m	8
	Entrefer nominal	mm	0,15~0,30
	Couple de serrage des vis de montage	N·m	5,5

## 10.2 INSTRUCTIONS DE MONTAGE ET D'UTILISATION

- Lors du montage, appliquer de la graisse sur le joint d'huile du produit. Éviter d'endommager l'équipement et ne pas le démonter sans autorisation.
- Éviter les chocs sur les surfaces d'accouplement et sur les engrenages exposés, car cela peut affecter le montage.
- La température normale de fonctionnement de l'huile est  $\leq 70$  °C.
- La roue motrice est un ensemble sans maintenance. Si l'ajout de graisse est nécessaire, démonter l'unité de traction et l'appliquer par la partie supérieure.
- La quantité de graisse ajoutée (SHELL ALVANIA R3) doit être d'environ 2/5 à 2/3 du volume de la chambre interne.

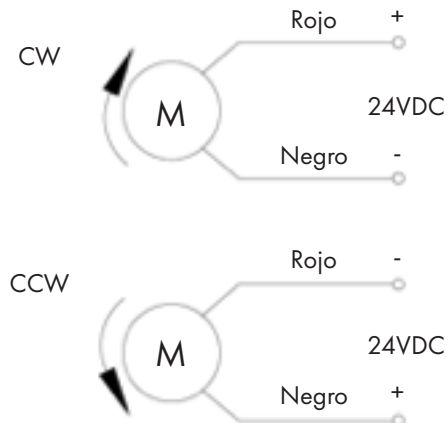
## 10.3 PANNES ET RÉOLUTION DES PROBLÈMES

Phénomène	Causes	Solution
Bruit dans les engrenages pendant le fonctionnement	Jeu excessif des engrenages	Ajuster
	Manque de lubrification	Appliquer de la graisse
	Usure excessive des engrenages	Remplacer
Bruits pendant la rotation	Dommages du roulement rotatif	Remplacer
	Manque de lubrification du roulement rotatif	Lubrifier avec de la graisse
Défaillance ou mauvais fonctionnement du frein	Interrupteur d'avance lente (inching) desserré ou endommagé	Ajuster ou remplacer
	Jeu excessif du frein	Ajuster
	Usure excessive du disque de frein	Remplacer
	Frein desserré	Ajuster
	Défaut du circuit	Réparer
Vibrations excessives du véhicule	Dommages de l'ensemble amortisseur	Remplacer

## 10.4 MOTEUR DE TRACTION



Esquema eléctrico del motor



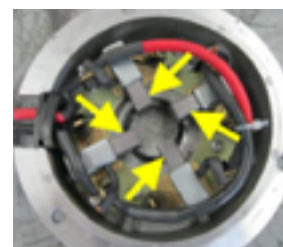
### 10.4.1 PRÉCAUTIONS D'UTILISATION

- Maintenir le moteur propre et sec. Ne pas placer d'objets dessus ni à l'intérieur.
- Ne pas surcharger le moteur.
- Maintenir le moteur éloigné de champs magnétiques intenses.
- Utiliser une tension d'alimentation appropriée.
- En cas de détection d'anomalie dans le moteur, arrêter immédiatement le transpalette et effectuer une inspection du moteur.
- Maintenir la longueur du câblage entre le moteur et le contrôleur aussi courte que possible.
- Si, pendant le fonctionnement, des fuites électriques, des chutes brusques de vitesse, des vibrations anormales, une surchauffe, de la fumée ou des étincelles aux contacts électriques sont détectées, couper immédiatement l'alimentation et vérifier le système.
- Vérifier périodiquement si le moteur présente une surchauffe.
- Vérifier régulièrement les connexions électriques du moteur afin de s'assurer qu'il n'y a pas de jeu, d'étincelles, de fumée ni de détérioration de l'isolant des câbles.

### 10.4.2 UTILISATION ET MAINTENANCE

Les composants du stator et la position neutre des balais ont été réglés en usine. Ne pas démonter ni modifier ces réglages sans autorisation.

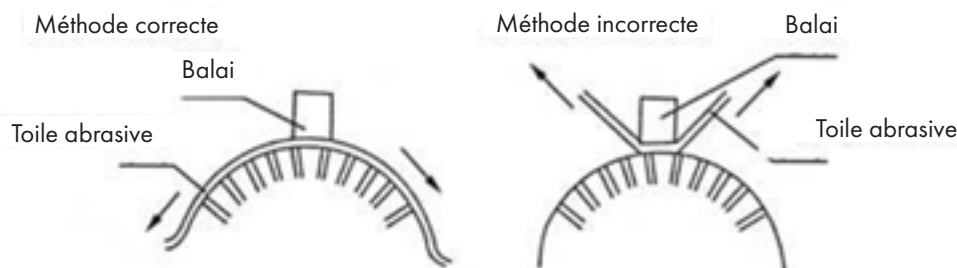
- Vérifier que le moteur tourne librement et sans frottement.
- Vérifier que les connexions des bornes du moteur sont correctes et sûres.
- Vérifier que les balais se déplacent librement dans leurs logements.
- Vérifier que les segments du collecteur sont propres. Si nécessaire, nettoyer les rainures et éliminer la poussière de carbone avec un chiffon sec et propre. En cas de présence de graisse ou de saleté, nettoyer avec un chiffon imbibé d'alcool.
- Vérifier que tous les éléments de fixation sont correctement serrés.
- Le porte-balais doit être solidement fixé. En cas de démontage ou de réglage, desserrer uniquement les vis du couvercle arrière indiquées. Lors du remontage, aligner avec les repères d'origine afin de maintenir la position neutre des balais.
- Vérifier périodiquement la résistance d'isolement de la bobine. La température de fonctionnement ne doit pas être inférieure aux valeurs spécifiées ; dans le cas contraire, procéder au séchage.
- Ouvrir périodiquement le capot du moteur pour vérifier que les composants internes ne présentent ni déformations ni anomalies.
- Maintenir le moteur exempt de poussière, de sable ou d'autres résidus afin de ne pas affecter la dissipation thermique.
- Inspecter le moteur au moins une fois tous les six mois et effectuer les opérations suivantes :
  - a) Vérifier la surface du moteur et éliminer la saleté.
  - b) Nettoyer ou remplacer les roulements et vérifier l'absence de bruits anormaux pendant le fonctionnement.
  - c) Vérifier l'usure des balais et les remplacer si nécessaire.



## 10.4.3 USURE ET RÉGLAGE DES BALAIS

Lors du remplacement des balais, utiliser une toile abrasive à grain fin (type 00) pour le rodage. Pendant cette opération, déplacer la toile abrasive vers la gauche et la droite en suivant la courbure du collecteur.

Après le rodage à la toile abrasive et le nettoyage du collecteur, faire fonctionner le moteur à basse vitesse pendant une période de rodage afin d'assurer un bon appui de la surface de travail des balais.



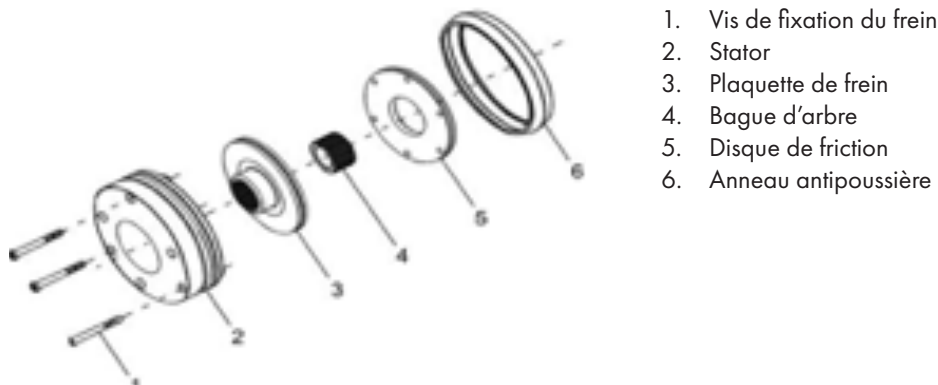
## 10.4.4 DIAGNOSTIC DES PANNES

Panne	Causes
Toutes les lames de cuivre noircissent	Pression incorrecte des balais
Les lames du collecteur noircissent selon un ordre spécifique	Court-circuit entre les segments du collecteur
	Court-circuit dans les bobines de l'induit
	Mauvaise soudure entre les segments du collecteur et les bobines de l'induit ou circuit ouvert
Les lames du collecteur noircissent sans ordre spécifique	Désalignement de l'axe du collecteur
	Surface du collecteur irrégulière ou excentrée
Usure, décoloration ou dommages des balais (24 V)	Vibrations du moteur
	Jeu excessif entre les balais et leur logement
	Jeu excessif entre le porte-balais et le collecteur
	Mica saillant sur le collecteur
	Matériau de balais inadapté
	Modèle de balais incorrect
Étincelles excessives (24 V)	Surcharge du moteur
	Collecteur sale
	Collecteur irrégulier ou excentré
	Mica saillant ou segments du collecteur défectueux
	Balais mal rodés
	Pression insuffisante des balais
	Modèle de balais incorrect
	Balais coincés dans le porte-balais
	Jeu ou vibrations dans le porte-balais
	Mauvaise disposition des pôles magnétiques
Les balais et conducteurs flexibles chauffent (24 V)	Étincelles excessives aux balais
	Mauvais contact entre le balai et le conducteur flexible
	Section insuffisante du conducteur flexible
Bruits au niveau des balais (24 V)	Surface du collecteur irrégulière

## 10.5 FREIN ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Cet équipement est équipé d'un frein électromagnétique actionné par ressorts. Il s'agit d'un frein à disque simple avec double surface de friction. Sous l'effet du ressort de pression, un couple de freinage élevé est généré lorsque l'alimentation électrique est coupée. Le frein est libéré par action électromagnétique lorsque l'alimentation est rétablie.

Fig 2-3 Schéma des composants du frein électromagnétique.



### 10.5.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU FREIN ÉLECTROMAGNÉTIQUE

L'arbre du moteur (9) est relié à la bague (4) par une clavette plate, et la bague (4) est reliée au disque de friction (3) par un accouplement cannelé. Lorsque le stator (11) n'est pas alimenté, la force générée par le ressort de pression (10) agit sur l'induit (8), pressant fermement le disque de friction (3) entre l'induit (8) et le carter (5). De cette manière, le couple de freinage est généré. Dans cet état, il existe un entrefer « Z » entre l'induit et le stator. Pour libérer le frein, lorsque le stator est alimenté en courant continu, le champ magnétique généré attire l'induit (8) vers le stator. Pendant ce mouvement, le ressort de pression (10) se comprime et le disque de friction (3) est libéré.

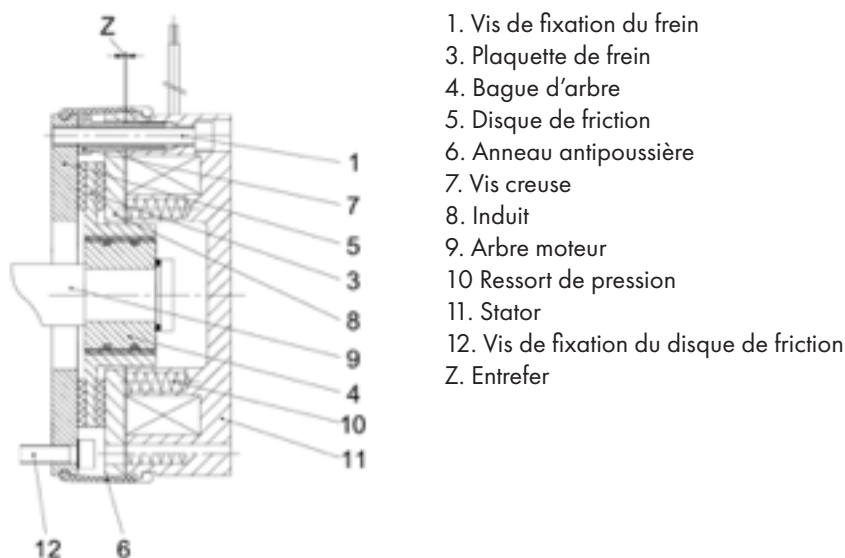
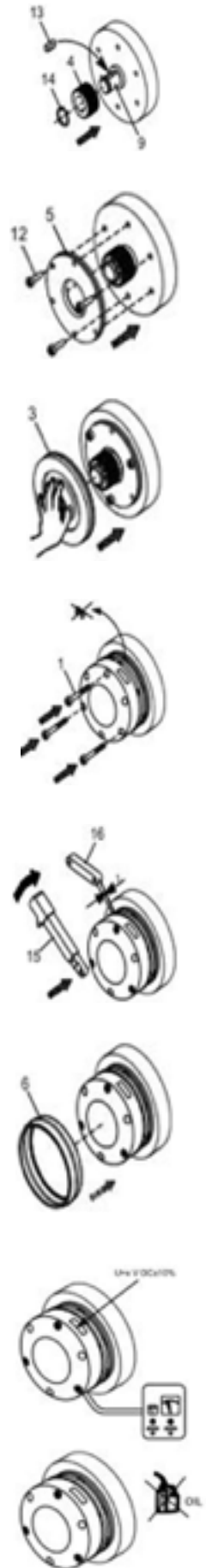


Fig. 2-4 Schéma de la structure du frein électromagnétique

## 10.5.2 INSTALLATION DU FREIN ÉLECTROMAGNÉTIQUE

- Placer la clavette plate (13) dans la rainure de l'arbre du moteur (9), monter la bague (4) sur l'arbre (9) et la fixer avec le circlip intérieur (14).
- Monter le disque de friction (5) sur le flasque d'extrémité du moteur à l'aide de trois vis de fixation (12).
- Monter le disque de frein de friction (3) sur la bague d'arbre.
- Monter le stator (2) sur le disque de friction (5) à l'aide de trois vis de fixation (1).
- Remarque : Avant le montage, retirer les trois cales en caoutchouc de transport du stator.
- Utiliser une clé dynamométrique (15) pour serrer les trois vis de fixation (1) et vérifier l'entrefer « Z » avec une jauge d'épaisseur (16).
- Monter l'anneau antipoussière (6).
- Connecter le câblage du frein.



### AVERTISSEMENT

- Ne pas endommager l'isolation des câbles, afin d'éviter des défaillances du circuit.
- Ne pas usiner ni modifier les surfaces de référence ni les orifices du produit sans autorisation, car cela pourrait affecter le circuit magnétique.
- Ne pas appliquer une force excessive lors du montage de l'arbre du moteur. Ne pas endommager les surfaces de friction et éliminer toute bavure des orifices et surfaces de montage. Monter la bague sur l'arbre du moteur et fixer le ressort de retenue axiale.
- Mesurer la tension en courant continu du frein et la comparer à la valeur nominale indiquée sur la plaque signalétique. Une tolérance maximale de 10 % est admise.
- S'assurer que le frein est propre et exempt d'huile et de saleté pendant son installation et son utilisation.

## 10.5.3 MAINTENANCE

- En cas de fonctionnement prolongé dans des environnements à haute température, protéger l'équipement contre la corrosion, car la présence d'oxydation sur les surfaces de contact peut affecter les performances du frein.
- Ne pas toucher les surfaces de friction avec les mains et éviter toute présence d'huile ou de graisse, car cela réduit le couple de freinage disponible.
- La plage de température ambiante de fonctionnement est de  $-10\text{ °C}$  à  $+40\text{ °C}$ .
- Effectuer des inspections périodiques afin de vérifier le bon fonctionnement du système d'actionnement, l'absence de bruits anormaux et de surchauffe, ainsi que l'absence de saleté ou d'huile sur les surfaces de friction et les éléments mobiles. Vérifier également que le jeu des éléments de friction est approprié et que la tension d'alimentation se situe dans les valeurs spécifiées.

## 10.5.4 RÉGLAGE DE L'ENTREFER DU FREIN

L'entrefer nominal « Z » augmente avec l'usure par friction. Afin de garantir un couple de freinage suffisant, l'entrefer doit être réglé avant d'atteindre la valeur maximale autorisée. L'entrefer peut être réglé plusieurs fois. Lorsque l'épaisseur du disque de frein à friction atteint la valeur minimale autorisée, il doit être remplacé.

Si l'entrefer atteint la valeur maximale, le frein peut ne pas se libérer correctement et les plaquettes peuvent surchauffer. Cela peut également entraîner une diminution de la force de freinage, des bruits et vibrations anormaux, avec un risque d'accident. Il est recommandé d'effectuer des inspections périodiques et de régler l'entrefer si nécessaire. Avant le réglage, couper l'alimentation. Régler les trois vis creuses et les vis de fixation du stator afin d'établir l'entrefer entre le stator et l'induit à la valeur nominale « Z », à l'aide de jauges d'épaisseur. S'assurer que l'entrefer est uniforme sur tout le périmètre.

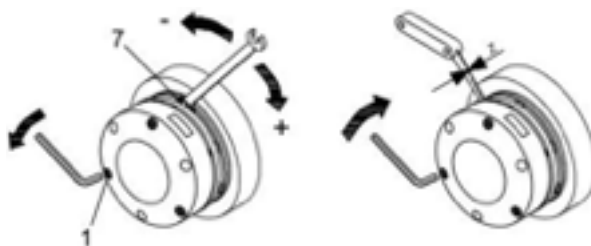
### Tableau des spécifications

Tension nominale (V)	Puissance nominale (W)	Couple nominal (N·m)	Entrefer nominal (mm)	Épaisseur du rotor (mm)	Couple de serrage des vis de montage (Nm)
24	25	8	0,15–0,30	6,4	5,5

Avec l'alimentation coupée, régler les trois vis de fixation du frein et les vis creuses afin d'établir l'entrefer entre le stator et l'induit à la valeur nominale « Z », à l'aide de jauges d'épaisseur. S'assurer que l'entrefer est uniforme sur tout le périmètre.

Procédure :

- Desserrer les vis de fixation du frein avec une clé Allen.
- Régler les vis creuses avec une clé appropriée.
- Resserrer les vis de fixation du frein.
- Vérifier avec des jauges d'épaisseur que l'entrefer « Z » se situe dans la plage spécifiée.
- Répéter le réglage si nécessaire jusqu'à obtenir un entrefer uniforme et conforme aux valeurs établies.



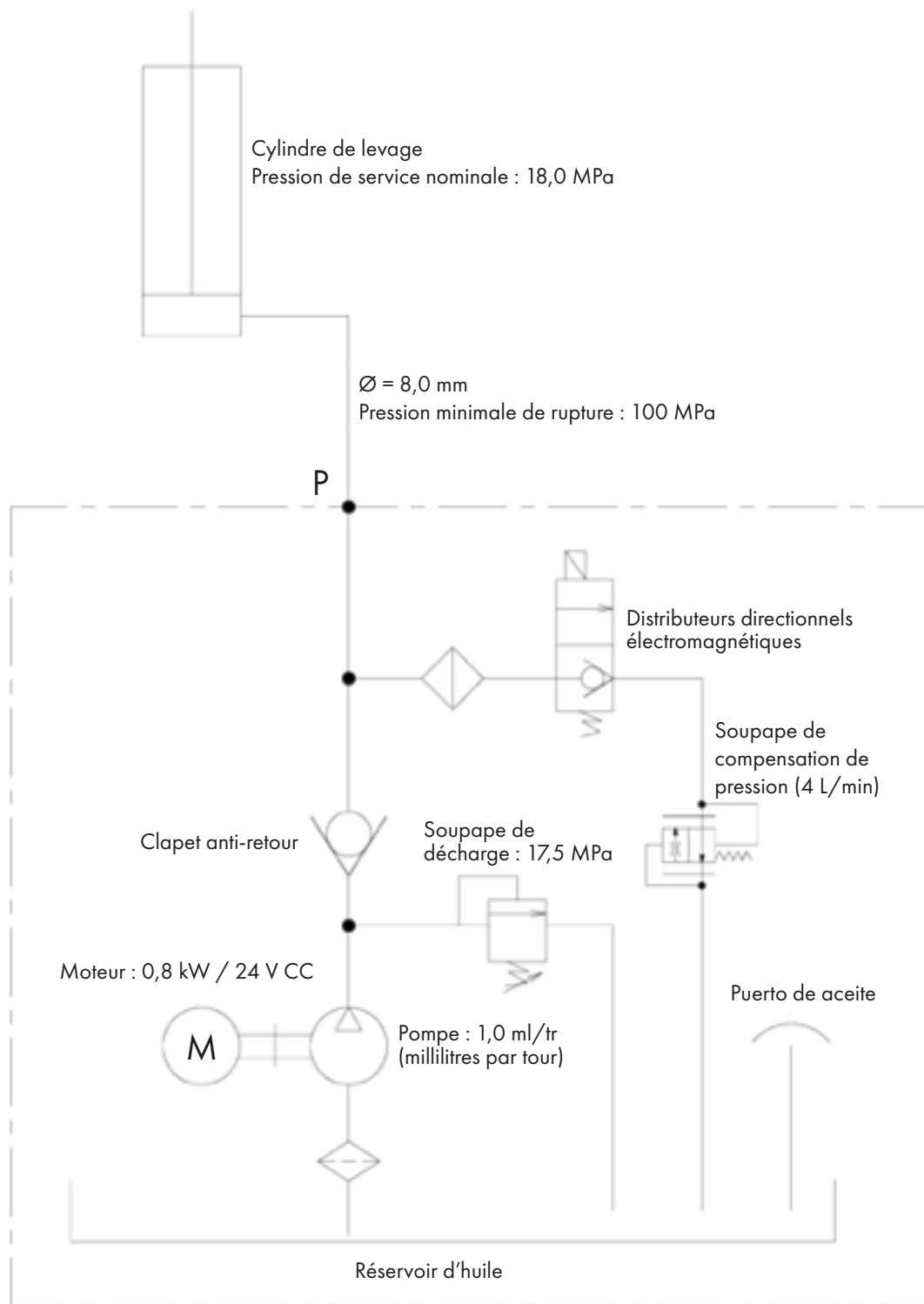
En conditions normales de fonctionnement, l'entrefer doit être réglé pour la première fois après 1 500 à 2 000 heures de service puis, par la suite, tous les six mois.

En conditions de travail sévères, comme une utilisation fréquente du frein ou des arrêts d'urgence répétés, il est recommandé de réduire l'intervalle du premier réglage et d'effectuer cette opération plus fréquemment.

## 10.5.5 PANNES COURANTES ET RÉOLUTION DES PROBLÈMES

Panne	Cause	Mesure corrective
Défaillance du frein	Absence d'alimentation	Rétablir l'alimentation
	Tension d'excitation trop faible	Vérifier et ajuster la tension
	Entrefer incorrect	Ajuster
	Bobine du stator endommagée	Remplacer le stator
	Présence d'huile ou de saleté	Nettoyer les surfaces concernées
Temps de freinage prolongé	Connexion incorrecte (circuit CA au lieu de CC)	Connecter correctement au circuit CC après redressement
	Entrefer incorrect	Ajuster
	Présence d'huile ou de saleté	Nettoyer les surfaces concernées
Glissement	Rodage insuffisant	Effectuer le rodage initial
	Présence d'huile ou de saleté	Nettoyer les surfaces concernées
	Charge excessive	Réduire la charge ou utiliser un équipement adapté
	Variations brusques de charge	Éviter les variations brusques de charge
Température élevée	Tension d'excitation trop élevée	Vérifier et ajuster la tension
	Interférences de l'embrayage ou du moteur	Vérifier le circuit de commande et éliminer les interférences
	Température ambiante élevée	Améliorer la ventilation
	Fréquence de fonctionnement élevée	Réduire la fréquence d'utilisation
	Charge excessive	Réduire la charge
Bruit excessif	Exigences de faible bruit selon l'environnement d'utilisation	Appliquer des solutions de conception à faible bruit
	Présence de corps étrangers	Éliminer les corps étrangers
	Montage incorrect	Remplacer la surface de montage ou l'arbre
	Inertie de rotation excessive ou déséquilibre dynamique	Réduire l'inertie ou corriger le déséquilibre

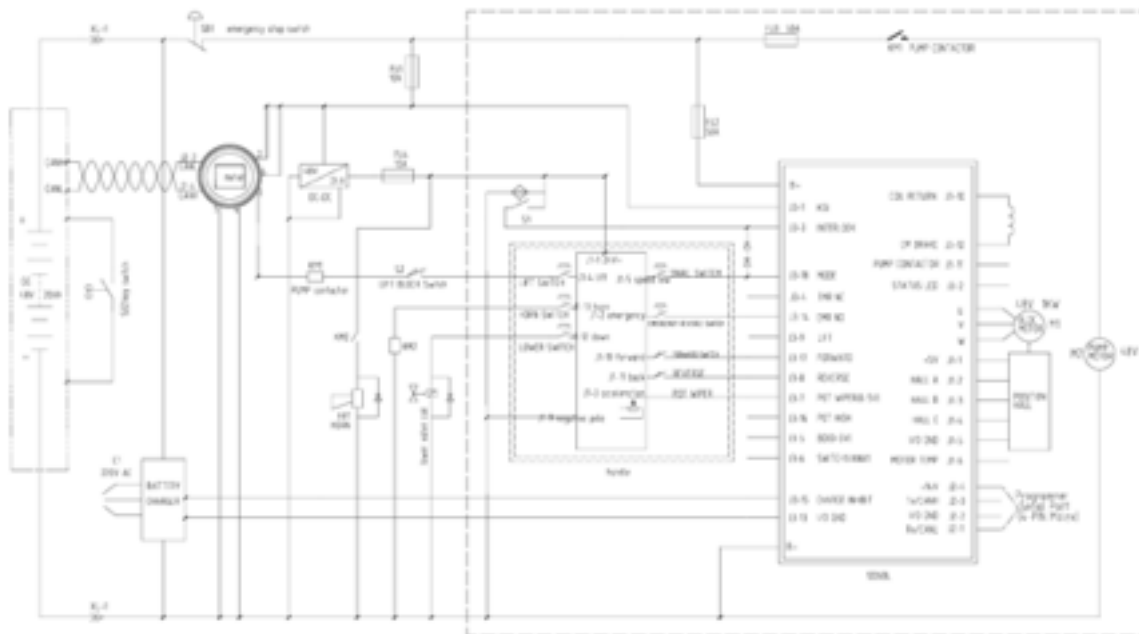
## 11.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME HYDRAULIQUE



## 11.2 DIAGNOSTIC ET CORRECTION DES PANNES DU SYSTÈME HYDRAULIQUE

Pannes		Causes possibles	Solution
La pompe ne fournit pas d'huile		Niveau d'huile bas dans le réservoir	Remplir jusqu'au niveau spécifié
		Filtre obstrué	Nettoyer la tuyauterie et le réservoir ; remplacer l'huile hydraulique contaminée
Basse pression d'huile de la pompe		Usure du roulement ; dommage de la bague d'étanchéité ou du joint torique	Remplacer les composants défectueux
		Réglage incorrect de la soupape de sécurité	Régler la pression à l'aide d'un manomètre
		Air dans la pompe	Remplir le réservoir d'huile hydraulique et faire fonctionner la pompe jusqu'à élimination des bulles d'air
Bruit dans la pompe hydraulique		Cavitation due à un filtre obstrué	Ajuster ou remplacer le flexible et nettoyer le filtre
		Cavitation due à une viscosité élevée de l'huile	Remplacer par une huile appropriée et utiliser uniquement lorsque la température est normale
		Présence d'air dans l'huile à haute pression	Identifier la cause et appliquer les mesures correctives
Les fourches ne se lèvent pas	La pompe à engrenages fonctionne	Circuit d'huile obstrué ou endommagé	Réparer ou remplacer
	La pompe à engrenages ne fonctionne pas	Interrupteur de levage desserré ou endommagé	Ajuster ou remplacer
		Défaillance du moteur ou du circuit	Vérifier et réparer
Les fourches ne descendent pas		Électrovanne bloquée ou endommagée	Réparer ou remplacer
La pression de la soupape de sécurité est instable ou incorrecte		Vis de réglage desserrée	Réajuster et bloquer
		Ressort de la soupape de sécurité déformé ou endommagé	Remplacer
		Usure ou blocage du tiroir de la soupape	Nettoyer ou remplacer, puis remonter
		Défaillance de la pompe	Réparer la pompe

## 12.1 SCHÉMA ÉLECTRIQUE



## 12.2 CONTRÔLEUR DU MOTEUR DE TRACTION

### 12.2.1 MAINTENANCE

Le contrôleur ne comporte pas de composants réparables par l'utilisateur. Ne pas ouvrir, réparer ni modifier le contrôleur, car cela pourrait l'endommager et annuler la garantie.

Maintenir le contrôleur propre et sec. Vérifier périodiquement le système et supprimer, le cas échéant, les enregistrements de diagnostic.

#### Nettoyage

Le nettoyage périodique de la surface extérieure du contrôleur contribue à prévenir la corrosion et les éventuelles défaillances du système causées par la saleté, la poussière ou les agents chimiques présents dans l'environnement de travail.

Lors de la manipulation d'équipements alimentés par batterie, respecter les règles de sécurité. Les mesures de sécurité incluent notamment une formation adéquate, l'utilisation de lunettes de protection et l'absence de vêtements amples ou d'accessoires.

Effectuer les opérations de maintenance conformément à la procédure indiquée. Ne pas utiliser d'équipements de nettoyage haute pression pour nettoyer le contrôleur.

- Déconnecter l'alimentation en retirant la batterie.
- Décharger l'énergie résiduelle en connectant une charge (par exemple, la bobine d'un contacteur ou un avertisseur sonore) entre les bornes B+ et B- du contrôleur.
- Éliminer la saleté et les résidus corrosifs des bornes de puissance et de signal. Nettoyer le contrôleur avec un chiffon humide et le sécher avant de reconnecter la batterie. Ne pas exposer le contrôleur à des jets d'eau sous pression.
- S'assurer que le câblage est correctement connecté et solidement fixé.



#### AVERTISSEMENT

- Éviter toute entrée d'eau dans l'équipement.
- Ne pas effectuer d'opérations électriques lorsque l'équipement est sous tension.
- Ne pas inverser la polarité de la connexion.
- Ne pas provoquer de courts-circuits dans le moteur.

### 12.2.2 DIAGNOSTIC ET RÉOLUTION DES PANNES

En cas de panne du transpalette, et après vérification qu'elle ne provient pas d'un défaut de câblage ni d'une défaillance mécanique, l'utilisateur peut tenter de réinitialiser le système en actionnant l'interrupteur à clé.

Si la panne persiste, couper l'alimentation à l'aide de l'interrupteur à clé et vérifier que les connexions sont correctes et que le connecteur à 35 broches ne présente pas de dommages. Une fois le problème résolu, reconnecter et redémarrer le système.

Le contrôleur dispose de fonctions de diagnostic qui aident les techniciens à identifier les pannes du système de traction.

Les informations de diagnostic peuvent être obtenues de deux manières : par lecture de l'écran du programmeur ou via les codes d'erreur indiqués par la LED d'état.

## Diagnostic à l'aide du code numérique d'état de défaut

Pendant le fonctionnement normal, en l'absence de défauts, la LED d'état reste allumée en continu. Si le contrôleur détecte une anomalie, la LED d'état clignote en indiquant en continu le code d'identification du défaut jusqu'à sa résolution.

Consulter le tableau de résolution des pannes pour obtenir des informations sur les causes possibles. Les défauts sont présentés par ordre alphabétique.

**Remarque :** la LED d'état ne peut indiquer qu'un seul défaut à la fois. Si plusieurs défauts sont détectés simultanément, le code du défaut ayant la priorité la plus élevée sera affiché jusqu'à sa résolution.

## Diagnostic à l'aide du programmeur

Le programmeur affiche des informations complètes de diagnostic en langage clair. Les défauts sont visualisés dans le menu « Faults/Diagnostics », tandis que l'état des entrées et sorties du contrôleur peut être consulté dans le menu « Monitor ».

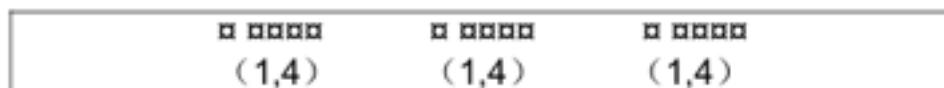
De plus, l'historique des défauts disponible dans le menu « Faults/Diagnostics » enregistre les événements depuis la dernière remise à zéro. Il est recommandé de consulter et, le cas échéant, d'effacer cet historique après chaque opération de maintenance.

Consulter le tableau de résolution des pannes pour identifier les causes possibles. Les défauts sont présentés par ordre alphabétique.

## Résolution des pannes

Lorsqu'un défaut est détecté, le contrôleur réagit de manière sécurisée. Selon la gravité du défaut, la réponse peut aller d'une réduction du courant jusqu'à l'arrêt complet du système de traction.

La LED d'état utilise un code à 2 chiffres pour indiquer les défauts. Par exemple, le code « 1,4 » — sous-tension — est affiché de la manière suivante :



Codes LED	État de l'indicateur	Défaut	Cause possible
Off (éteint)		Absence d'alimentation ou contrôleur défectueux	
ON (allumé)		Contrôleur alimenté, aucun défaut	
1.1		Défaut thermique	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Température &gt; 8 °C ou &lt; -10 °C.</li> <li>2. Mauvais contact de la batterie.</li> <li>3. Fonctionnement en conditions extrêmes.</li> <li>4. Le frein électromagnétique ne se libère pas correctement.</li> </ol>
1.2		Défaut de l'accélérateur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Câble de l'accélérateur ouvert ou en court-circuit.</li> <li>2. Défaillance du potentiomètre de l'accélérateur.</li> </ol>
1.3		Défaut du potentiomètre de vitesse	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Câble du potentiomètre de vitesse ouvert ou en court-circuit.</li> <li>2. Potentiomètre de vitesse défectueux.</li> </ol>
1.4		Défaut de sous-tension	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tension de la batterie &lt; 17 V.</li> <li>2. Mauvais contact de la batterie ou du contrôleur.</li> </ol>
1.5		Défaut de surtension	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tension de la batterie &gt; 31 V.</li> <li>2. Le chargeur reste connecté pendant le fonctionnement.</li> <li>3. Mauvais contact de la batterie.</li> </ol>
2.1		Défaut de coupure principale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La bobine du contacteur principal ne s'active pas correctement.</li> </ol>
2.2		Non utilisé	
2.3		Défaut principal (⊕)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le contacteur principal est collé ou ouvert.</li> <li>2. Défaut de la bobine du contacteur principal.</li> </ol>
2.4		Défaut de connexion principale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La bobine du contacteur principal ne se désactive pas correctement.</li> </ol>
2.5		Non utilisé	



Si aucune spécification n'est indiquée, sélectionner le couple de serrage selon le tableau suivant :

Unité : N·m

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

**REMARQUE**

- Utiliser des vis de classe 8.8 pour les assemblages critiques.
- La classe de la vis est indiquée sur sa tête ; si elle ne peut pas être identifiée, considérer qu'il s'agit d'une classe 8.8.

## DÉCLARATION « CE » DE CONFORMITÉ

**RIBE ENERGY MACHINERY, S.L. | B17430034**  
**C/ La Pireta, 10 P.I. LOGIS EMPORDÀ · 17469 EL FAR D'EMPORDÀ (Espagne)**

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que l'équipement **TRANSPALETTE ÉLECTRIQUE**

MARQUE	KPC
MODÈLE	CBD15-AMC1-IRT-LI
N° DE SÉRIE	
ANNÉE DE FABRICATION	

Est conforme aux exigences essentielles de la (des) directive(s) suivante(s) :

- DIRECTIVE 2006/42/CE RELATIVE AUX MACHINES (DIRECTIVE DU CONSEIL CONCERNANT LE RAPPROCHEMENT DES LÉGISLATIONS DES ÉTATS MEMBRES RELATIVES AUX MACHINES).
- DIRECTIVE 2014/30/UE RELATIVE À LA COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE, CONFORMÉMENT À LA NORME EN 12895:2015+A1:2019.
- DIRECTIVE 2014/35/UE (BASSE TENSION) RELATIVE À LA CONCEPTION ET À LA FABRICATION DES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES.
- EN ISO 3691-1:2015+A1:2020
- EN 16307-1:2020
- EN 1175:2020

Nom, prénom et fonction de la personne autorisée :

Signature :

Fait à: **EL FAR D'EMPORDÀ, 20/04/2026**



**Antonio Moner Callaved**  
Directeur technique  
Ribe Energy Machinery, S.L.

**KPC<sup>®</sup>**