

HC 110

01.09 -

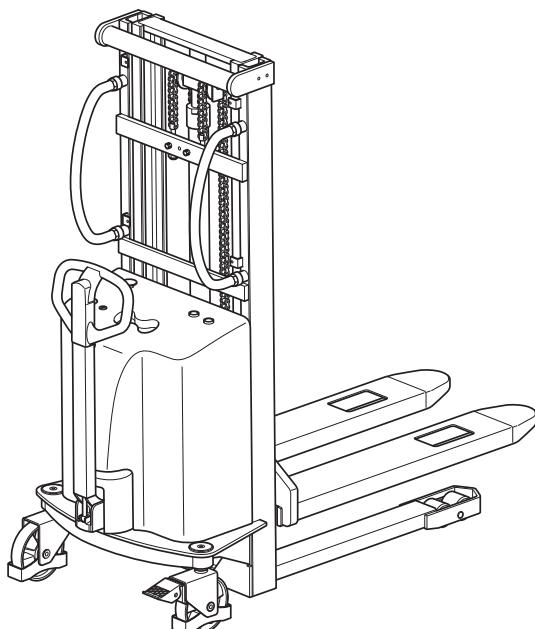
Instructions de service

(F)

51135774

12.14

HC 110



JUNGHEINRICH
Machines. Ideas. Solutions.

Déclaration de conformité



Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Hambourg
Fabricant ou son mandataire établi dans la Communauté Européenne

Type	Option	N° de série	Année de construction
HC 110			

Informations supplémentaires

Pour ordre

Date

Déclaration de conformité CE

Les signataires certifient par la présente que les chariots désignés individuellement satisfont aux directives européennes 2006/42/CE (directive machine) et 2004/108/CEE (compatibilité électromagnétique - CEM), y compris leurs modifications ainsi que les décrets légaux concernant la mise en œuvre des directives dans le droit national. Les signataires sont individuellement autorisés à regrouper les documents techniques.

Avant-propos

Remarques concernant les instructions de service

Les présentes INSTRUCTIONS DE SERVICE ORIGINALES fournissent les connaissances nécessaires permettant d'utiliser le chariot en toute sécurité. Les informations sont représentées de façon brève et claire. Les chapitres sont classés par ordre alphabétique et les pages sont numérotées en continu.

Ce manuel contient une description de plusieurs variantes de chariots. Lors de l'utilisation et de l'exécution de travaux de maintenance, veiller à utiliser la description appropriée au type de chariot disponible.

Nos appareils font l'objet d'un perfectionnement constant. Veuillez noter que nous nous réservons le droit de modifier la forme, l'équipement et la technique. Le contenu de ces instructions de service ne justifie donc nullement des droits à certaines caractéristiques bien précises du chariot.

Consignes de sécurité et marquages

Les règles de sécurité et les explications importantes sont signalées par les pictogrammes suivants :

DANGER!

Signale une situation à risque particulièrement importante. Un non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures irréversibles ou la mort.

AVERTISSEMENT!

Signale une situation à risque particulièrement importante. Un non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves, irréversibles ou mortelles.

ATTENTION!

Signale une situation dangereuse. Un non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures légères ou moyennes.

AVIS

Signale un risque de la chose. Un non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages matériels.

→ Ce symbole précède des conseils et des explications.

- Signale un équipement de série
- Signale un équipement supplémentaire

Droits d'auteur

Les droits d'auteur sur ces instructions de service sont réservés à la société
JUNGHEINRICH AG

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hambourg - Allemagne

Téléphone : +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Table des matières

A	Utilisation adéquate.....	9
1	Généralités	9
2	Utilisation conforme	9
3	Conditions d'utilisation autorisées	9
4	Obligations de l'exploitant.....	11
5	Montage d'accessoires rapportés ou d'autres équipements supplémentaires	11
B	Description du chariot	13
1	Domaine d'application	13
1.1	Types de chariots et capacité de charge nominale	13
2	Description des modules et des fonctions	14
2.1	Aperçu des modules	14
2.2	Description fonctionnelle	14
3	Caractéristiques techniques	16
3.1	Données de performance	16
3.2	Dimensions	17
3.3	Poids.....	18
3.4	Pneus	18
3.5	Normes EN	20
3.6	Conditions d'utilisation.....	20
3.7	Exigences électriques.....	20
3.8	Marquages et plaques signalétiques	21
C	Transport et première mise en service.....	25
1	Chargement par grue	25
2	Transport	26
3	Première mise en service	27
D	Batterie - entretien, charge, changement.....	29
1	Directives de sécurité au maniement des accumulateurs à acide.....	29
2	Types de batterie.....	31
3	Dégager la batterie	32
4	Chargement de la batterie	33
5	Démontage et montage de la batterie	35

E	Utilisation.....	37
1	Prescriptions de sécurité pour l'exploitation du chariot	37
2	Description des éléments d'affichage et de commande	39
2.1	Indicateur de décharge de batterie.....	40
3	Mettre le chariot en service	41
3.1	Contrôles et travaux avant la mise en service quotidienne	41
4	Maniement du chariot.....	42
4.1	Règles de sécurité pour le déplacement	42
4.2	Établissement de l'ordre de marche	44
4.3	Arrêter le chariot et le bloquer	45
4.4	ARRÊT D'URGENCE, traction, direction et freinage.....	46
4.5	Conduire	47
4.6	Direction	47
4.7	Freinage	47
4.8	Prise, transport et pose de charges.....	48
5	Aide en cas de dérangements.....	50
5.1	La charge ne peut pas être soulevée	51
F	Maintenance du chariot.....	53
1	Sécurité d'exploitation et protection de l'environnement	53
2	Consignes de sécurité pour l'entretien	53
3	Matériel et plan de lubrification.....	57
3.1	Manipulation sûre du matériel d'exploitation.....	57
3.2	Plan de graissage.....	59
3.3	Matériel.....	59
4	Description des travaux de maintenance et d'entretien.....	61
4.1	Préparation du chariot pour les travaux d'entretien et de maintenance ..	61
4.2	Soulèvement et mise sur cric conformes du chariot.....	62
4.3	Démonter le capot avant	63
4.4	Monter le capot avant	63
4.5	Contrôle des fusibles électriques	64
4.6	Remise en service du chariot après travaux de maintenance et de réparation.....	65
5	Mise hors circulation du chariot	66
5.1	Mesures avant la mise hors service	67
5.2	Mesures à prendre durant la mise hors service	67
5.3	Remise en service du chariot après mise hors de circulation	68
6	Contrôle de sécurité périodique et en cas d'événements inhabituels ..	69
7	Mise hors service définitive, élimination	69
8	Maintenance et inspection.....	70
9	Liste de vérification de maintenance	71

Annexe

Instructions de service – batterie de traction JH



Ces instructions de service sont uniquement admissibles pour des types de batterie de la marque Jungheinrich. Si d'autres marques sont utilisées, les instructions de service des fabricants respectifs doivent être observées.

A Utilisation adéquate

1 Généralités

Le chariot doit être utilisé, commandé et entretenu conformément aux indications des présentes instructions de service. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme et peut entraîner des blessures et endommager le chariot ou les biens matériels.

2 Utilisation conforme

AVIS

La charge maximale pouvant être transportée et la distance maximale autorisée de la charge figurent sur la plaque de capacité de charge et ne doivent pas être dépassées.

La charge doit reposer sur le dispositif de prise de charge ou être prise avec un accessoire rapporté autorisé par le fabricant.

La charge doit être entièrement prise en charge, Voir "Prise, transport et pose de charges" à la page 48.

- Lever et abaisser des charges.
- Transporter des charges abaissées.
- La conduite avec charge soulevée (>500 mm) est interdite.
- Il est interdit de transporter et de soulever des personnes.
- Il est interdit de pousser ou de tirer des unités de charge.

3 Conditions d'utilisation autorisées

⚠ DANGER!

Les contraintes ce surface et ponctuelles admissibles des voies de circulation ne doivent pas être dépassées.

Au niveau des emplacements à visibilité limitée, l'aide d'une deuxième personne est requise pour le guidage.

L'opérateur doit s'assurer que la rampe/le hayon de chargement ne sont pas retirés ou détachés pendant l'opération de chargement et de déchargement.

- Utilisation dans un environnement industriel et professionnel.
- Plage de température autorisée de 5°C à 40°C.
- Utilisation uniquement sur sols stabilisés, solides et plats.
- Utilisation uniquement sur des voies de circulation offrant une bonne visibilité et autorisées par l'exploitant.
- il est interdit d'emprunter des pentes.
- Utilisation sur voies partiellement publiques.
- Utilisation dans des zones de travail suffisamment éclairées (observer les prescriptions propres à chaque pays).

- Pour les utilisations en conditions extrêmes, le chariot nécessite une autorisation spéciale et un équipement spécial.
Son utilisation en atmosphère explosive est interdite.

4 Obligations de l'exploitant

Au sens des instructions de service, l'exploitant est toute personne naturelle ou juridique utilisant elle-même le chariot ou toute autre personne ayant été chargée de l'utiliser. Dans ces cas particuliers (p. ex. leasing, location), l'exploitant est la personne qui est responsable de l'entreprise selon les accords contractuels en vigueur entre le propriétaire et l'opérateur du chariot.

L'exploitant doit garantir une utilisation conforme du chariot et une utilisation visant à toujours éviter toutes sortes de dangers pour la vie et la santé de l'utilisateur ou d'un tiers. En outre, il faut veiller au respect des consignes de prévention des accidents, de toutes les autres règles de sécurité technique ainsi que des directives d'exploitation, d'entretien et de maintenance. L'exploitant doit s'assurer que tous les opérateurs ont lu et compris ces instructions de service.

AVIS

Toute garantie s'éteint en cas de non-respect de ces instructions de service. Il en va de même si des travaux non conformes ont été effectués sur l'engin par le client et/ou une tierce personne sans l'accord du fabricant.

5 Montage d'accessoires rapportés ou d'autres équipements supplémentaires

Le montage rapporté ou le montage de dispositifs supplémentaires influant sur les différentes fonctions du chariot ou complétant ces fonctions n'est autorisé qu'après l'accord écrit du fabricant. Le cas échéant, se procurer une autorisation auprès des autorités locales.

L'accord des autorités locales ne remplace cependant pas l'autorisation du fabricant.

B Description du chariot

1 Domaine d'application

Le chariot est un chariot électrique à plate-forme recouvrante en version à quatre roues. Le chariot est prévu pour une utilisation sur sol plat pour le transport de marchandises. Il est possible de prendre en charge des palettes avec fond ouvert ou des wagonnets.

La capacité de charge nominale admissible est indiquée sur la plaque signalétique ou sur la plaque de capacité de charge Qmax.

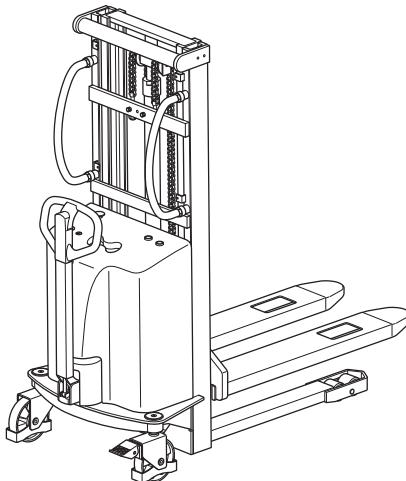
1.1 Types de chariots et capacité de charge nominale

La capacité de charge nominale dépend du type. La désignation du type permet de déduire la capacité de charge nominale.

HC110

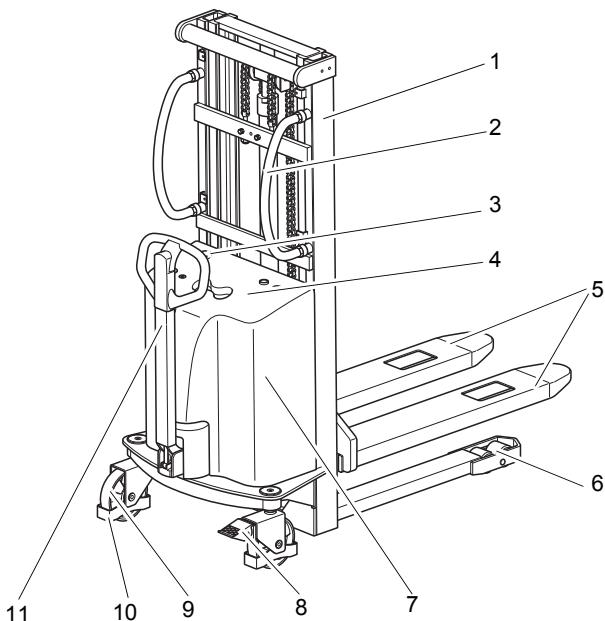
HC	Désignation du type
1	Série
10	Capacité de charge nominale x 100 kg

La capacité de charge nominale ne correspond pas systématiquement à la capacité de charge autorisée. La capacité de charge autorisée est indiquée sur la plaque de charge figurant sur le chariot.



2 Description des modules et des fonctions

2.1 Aperçu des modules



Pos.		Désignation	Pos.		Désignation
1	●	Cadre élévateur	7	●	Capot avant
2	●	Poignée de translation	8	●	Pédale de frein (frein de stationnement)
3	●	Commutateur ARRÊT D'URGENCE	9	●	Roues motrices
4	●	Console de commande	10	●	Arceau de sécurité
5	●	Bras de fourche	11	●	Timon
6	●	Galets porteurs			
	●	Équipement de série		○	Équipement supplémentaire

2.2 Description fonctionnelle

Dispositifs de sécurité

- Les roues sont protégées par un robuste dispositif anti-retournement.

– Le commutateur ARRÊT D'URGENCE permet de mettre toutes les fonctions électriques hors marche en cas de situations dangereuses.

Structure

Le HC 110 est un chariot à 4 roues avec deux roues directrices (9) et deux roues porteuses (6). Sous le capot avant (7) se trouvent les composants électriques et le groupe hydraulique.

Éléments de commande et d'affichage

Les éléments de commande Élévation et Descente sont disposés sur le capot avant. Le chariot est équipé d'un indicateur de décharge de batterie.

Direction

La direction est assurée par le timon (11) dans une plage de pivotement d'env. 90° dans les deux sens.

Système de freinage

Le frein de stationnement est déclenché par la pédale de frein (8).

Système hydraulique

Les fonctions Élévation et Descente sont déclenchées au moyen des touches Élévation et descente. L'unité de pompe est mise en marche par l'activation Élévation. L'huile hydraulique est pompée hors du réservoir d'huile pour la conduire dans le vérin. Les bras de fourche (5) sont élevés.

Installation électrique

Installation à 12 volts.

3 Caractéristiques techniques

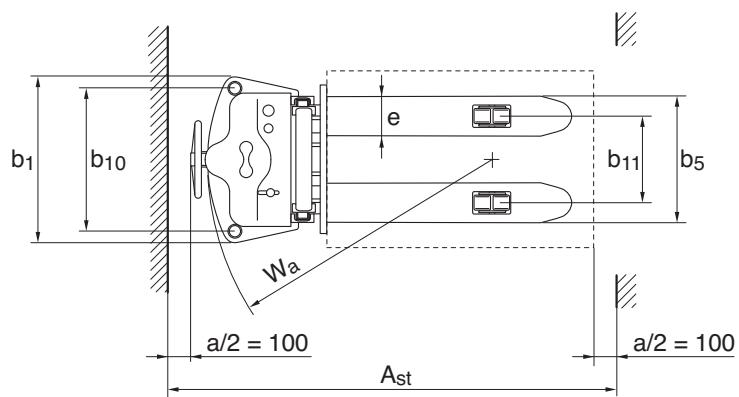
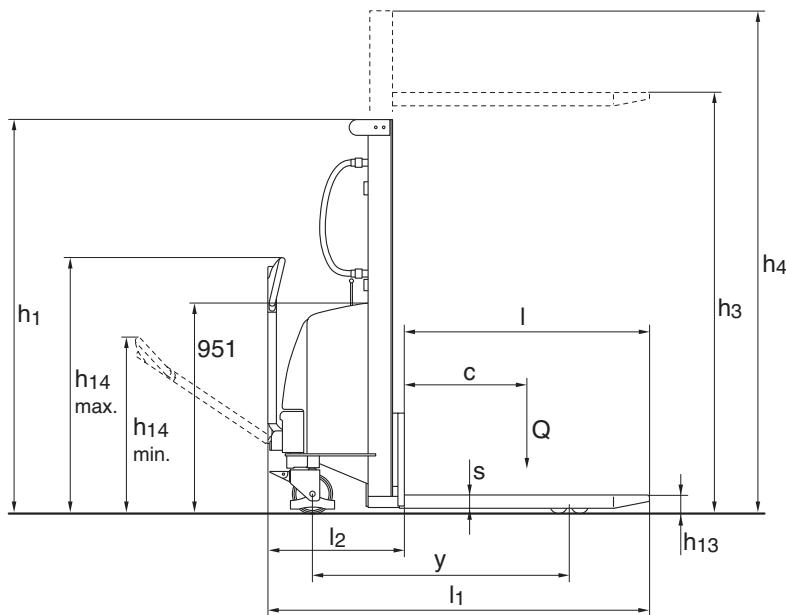
- Indication des caractéristiques techniques conformément à la directive allemande « Fiches produit pour chariots ». Sous réserve de modifications et de compléments techniques.

3.1 Données de performance

		HC 110	
Q	Capacité de charge nominale	1 000	kg
c	Distance du centre de gravité de la charge pour longueur de fourche standard *)	600	mm
	Vitesse de levée avec/sans charge	90/140	mm/s
	Vitesse de descente avec/sans charge	120/100	mm/s

*) Avec une version de fourches plus longues, le centre de gravité de la charge se trouve au milieu des fourches.

3.2 Dimensions



	Désignation Hauteur d'élévation	HC 110 1 600	HC 110 2 500	HC 110 3 000	
h_1	Hauteur, cadre élévateur rétracté	1 980	1 830	2 080	mm
h_3	Élévation	1 600	2 500	3 000	mm
h_4	Hauteur cadre élévateur déployé	1 980	3 070	3 570	mm
h_{13}	Garde au sol sous le cadre élévateur	85	85	85	mm
y	Empattement	1 160	1 160	1 160	mm
s/e/l	Dimensions des bras de fourche	60/180/ 1 100	60/180/ 1 100	60/180/1100	mm
l_1	Longueur hors tout	1 720	1 720	1 720	mm
l_2	Longueur, talon de fourches compris	620	620	620	mm
b_1	Largeur du chariot	762	762	762	mm
b_5	Écart extérieur fourches	570	570	570	mm
b_{11}	Voie, à l'arrière	390	390	390	mm
Ast	Largeur d'allée de travail 800 x 1 200 longit.	2 175	2 175	2 175	mm
Ast	Largeur d'allée de travail 1 000 x 1 200 transv.	2 145	2 145	2 145	mm
	Moteur de levage, puissance pour s_3 15%	1,5	1,5	1,5	kW

3.3 Poids

Désignation Hauteur d'élévation	HC 110 1 600	HC 110 2 500	HC 110 3 000	
Poids propre avec batterie	350	435	450	kg
Charge par essieu sans charge à l'avant/à l'arrière + batterie	250/100	310/125	325/125	kg
Charge par essieu avec charge à l'avant/à l'arrière + batterie	420/930	460/975	475/975	kg
Poids de la batterie	45	45	45	kg

→ La taille de la batterie pour les mâts duplex doit impérativement être respectée, car le poids des batteries doit servir de contrepoids dans le chariot !

3.4 Pneus

	HC 110
--	--------

Taille de pneu à l'arrière	180 x 50 mm
Taille de pneu équipement porte-charge	Ø74 x 93

3.5 Normes EN

Niveau de bruit permanent

- HC 110: 69 dB(A)
- *+/- 3 dB(A) en fonction de la finition

selon EN 12053 en accord avec ISO 4871.

- Le niveau sonore permanent est une valeur moyenne définie à partir des normes et tient compte du niveau de pression acoustique pendant le déplacement, le levée et la marche à vide. Le niveau de pression acoustique est mesuré au niveau de l'oreille du cariste.

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Le fabricant confirme le respect des valeurs limites pour les émissions d'impulsions parasites électromagnétiques et de la résistance au brouillage ainsi que le contrôle de la décharge d'électricité statique selon EN 12895 ainsi que les références aux normes mentionnées.

- Les composants électriques et électroniques ainsi que leur disposition peuvent uniquement être modifiés avec une autorisation écrite du fabricant.

AVERTISSEMENT!

Dysfonctionnement d'appareils médicaux via rayonnement non-ionisant

Les équipements électriques du chariot qui émettent un rayonnement non-ionisant (transmission de données sans fil, par ex.) peuvent interférer avec le fonctionnement d'appareils médicaux (pacemaker, appareils auditifs, etc.) de l'opérateur et provoquer des dysfonctionnements. Voir avec un médecin ou le fabricant de l'appareil médical s'il peut être utilisé dans l'environnement immédiat du chariot.

3.6 Conditions d'utilisation

Température ambiante

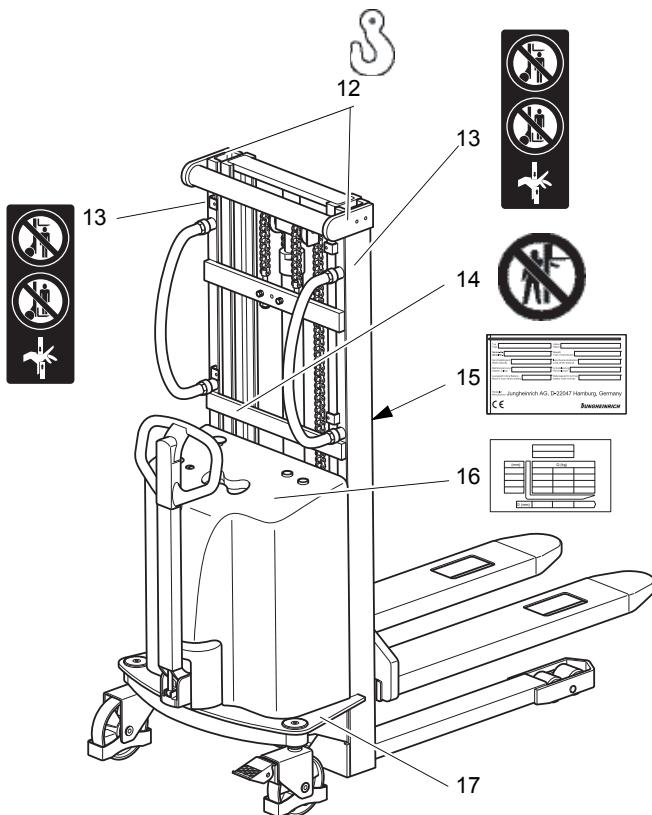
- en marche de 5°C à 40°C

- En cas d'utilisation permanente avec des variations extrêmes de températures et une humidité de l'air favorisant la condensation, un équipement et une autorisation spéciaux sont requis pour les chariots.

3.7 Exigences électriques

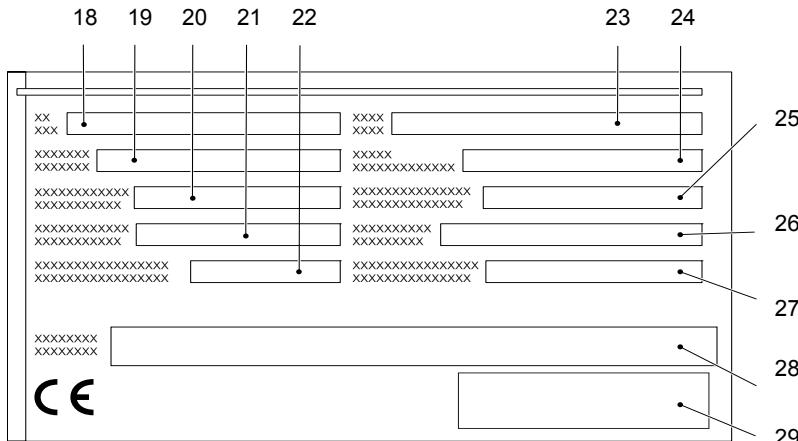
Le fabricant confirme le respect des exigences en termes de conception et de fabrication d'équipement électrique lors d'une utilisation conforme du chariot selon EN 1175 « Sécurité des chariots - Exigences électriques ».

3.8 Marquages et plaques signalétiques



Pos.	Désignation
12	Points d'accrochage pour chargement par grue
13	Ne pas passer sur ou sous la charge ; risque de coinement lors de l'actionnement du mât
14	Ne jamais passer la main à travers le mât !
15	Plaque signalétique
16	Capacité de charge Qmax
17	Numéro de série

3.8.1 Plaque signalétique



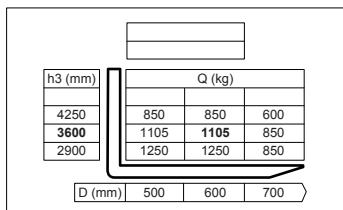
Pos.	Désignation	Pos.	Désignation
18	Type	24	Année de construction
19	Numéro de série	25	Distance au centre de gravité de la charge, en mm
20	Capacité de charge nominale, en kg	26	Puissance d'entraînement
21	Tension de batterie en V	27	Poids de batterie min. / max., en kg
22	Poids à vide sans batterie, en kg	28	Fabricant
23	Option	29	Logo du fabricant

→ Pour obtenir des informations sur le chariot ou pour commander des pièces de rechange, toujours indiquer le numéro de série. Le numéro de série du chariot est gravé dans la plaque signalétique et le châssis du chariot.

3.8.2 Diagramme de charge du chariot

La plaque de capacité de charge (16) indique la capacité de charge Q (en kg) du chariot lorsque le cadre élévateur est positionné à la verticale. La capacité de charge pour une distance bien précise du centre de gravité D (en mm) et pour la hauteur de levée souhaitée H (en mm) est indiquée dans un tableau.

Exemple pour le calcul de la capacité nominale maximale :



The diagram shows a rectangular plate with a central table. The table has 'h3 (mm)' on the left column and 'Q (kg)' on the top row. The 'h3' row contains values 4250, 3600, and 2900. The 'Q' row contains three columns for 'D (mm)' values 500, 600, and 700. The values in the table are: (4250, 500) = 850, (4250, 600) = 850, (4250, 700) = 600; (3600, 500) = 1105, (3600, 600) = 1105, (3600, 700) = 850; (2900, 500) = 1250, (2900, 600) = 1250, (2900, 700) = 850. A reference number '16' is located to the right of the plate, with a line pointing to the top edge of the plate.

h_3 (mm)	Q (kg)		
	500	600	700
4250	850	850	600
3600	1105	1105	850
2900	1250	1250	850

Pour un centre de gravité de la charge D de 600 mm et une hauteur d'élévation maximale h_3 de 3600 mm, la capacité de charge maximale est de Q 1105 kg.

C Transport et première mise en service

1 Chargement par grue

⚠ AVERTISSEMENT!

Risque d'accident dû à un chargement par grue incorrect

L'utilisation d'engins de levage non adaptés ainsi que leur maniement incorrect peuvent provoquer la chute du chariot lors du chargement par grue.

Protéger le chariot des chocs lors de l'élévation ou des mouvements incontrôlés. Si nécessaire, bloquer le chariot à l'aide de câbles de guidage.

- ▶ Seules des personnes formées à l'utilisation de dispositifs d'élingage et d'engins de levage sont autorisées à charger le chariot.
- ▶ Porter un équipement de protection individuel (p. ex. chaussures de sécurité, casque de protection, veste réfléchissante, gants de protection, etc.) lors du chargement par grue.
- ▶ Ne pas se tenir sous des charges suspendues.
- ▶ Ne pas pénétrer dans la zone dangereuse ni rester dans le périmètre dangereux.
- ▶ N'utiliser que des engins de levage de capacité de charge suffisante (pour le poids du chariot, voir plaque signalétique).
- ▶ Ne fixer les élingues qu'aux points d'accrochage indiqués et les sécuriser pour ne pas qu'elles glissent.
- ▶ N'utiliser le matériel de levage que dans le sens de contrainte préconisé.
- ▶ Disposer le matériel de levage des élingues de sorte qu'elles ne touchent aucune pièce rapportée lors du levage.

Chargement du chariot par grue

Conditions primordiales

- Arrêter le chariot et le bloquer, Voir "Arrêter le chariot et le bloquer" à la page 45.
- Démonter les pare-brise le cas échéant.

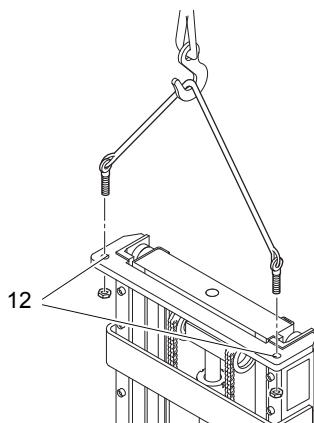
Outilage et matériel nécessaires

- Dispositif de levée
- Élingues

Procédure

- Fixer les élingues aux points d'accrochage (12).

Le chariot peut à présent être chargé à l'aide d'une grue.



2 Transport

⚠️ AVERTISSEMENT!

Mouvements incontrôlés pendant le transport

Une sécurisation non conforme du chariot et du cadre élévateur lors du transport peut provoquer des accidents graves.

- ▶ Le chargement ne doit être confié qu'à du personnel qualifié et spécialement formé en ce sens. Le personnel qualifié doit être instruit aux techniques de blocage correct des charges sur les véhicules routiers ainsi qu'au maniement des dispositifs de blocage de charge. Le dimensionnement correct et l'application de mesures de protection de la charge doivent être déterminés individuellement au cas par cas.
- ▶ Pour le transport sur un camion ou une remorque, le chariot doit être correctement arrimé.
- ▶ Le camion ou la remorque doivent être équipés d'anneaux d'arrimage.
- ▶ Sécuriser le chariot contre les mouvements inopinés à l'aide de cales.
- ▶ N'utiliser que des courroies de serrage de résistance nominale suffisante.
- ▶ Utiliser des matériaux antidérapants pour bloquer les moyens d'aide au chargement (palette, cales, ...), p. ex., tapis antidérapant.

Sécuriser le chariot pour le transport

Conditions primordiales

- Charger le chariot.
- Chariot arrêté et sécurisé, Voir "Arrêter le chariot et le bloquer" à la page 45.

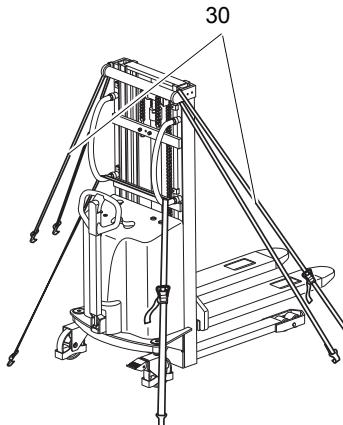
Outilage et matériel nécessaires

- Sangles de serrage

Procédure

- Fixer les sangles de serrage (30) sur le chariot et le véhicule de transport et les tendre suffisamment.

Le chariot peut à présent être transporté.



3 Première mise en service

Procédure

- Contrôler l'intégralité de l'équipement.
- Monter éventuellement la batterie, Voir "Démontage et montage de la batterie" à la page 35, tout en veillant à ne pas endommager le câble de batterie.
- Charger la batterie, Voir "Chargement de la batterie" à la page 33.

Le chariot peut être mis en service, Voir "Mettre le chariot en service" à la page 41.

- Les surfaces de roulement des roues peuvent s'être déformées après un arrêt de longue durée du chariot. Ces déformations disparaissent après un déplacement de courte durée du chariot.

D Batterie - entretien, charge, changement

1 Directives de sécurité au maniement des accumulateurs à acide

Personnel de maintenance

La charge, l'entretien et le remplacement des batteries doivent uniquement être effectués par le personnel formé à cet effet. Respecter ces instructions de service et les prescriptions des fabricants de la batterie lors de l'exécution des travaux.

Mesures de protection contre l'incendie

Il est interdit de fumer ou d'entretenir des flammes nues durant la manipulation des batteries. Le chariot censé être chargé doit être placé au moins à 2 m de produits inflammables et de matériel susceptible de produire des étincelles. Le local doit être aéré. Prévoir du matériel de protection contre les incendies.

ATTENTION!

Risque d'irritations suite à l'utilisation de matériel de protection contre les incendies non approprié

En cas d'incendie, l'extinction avec de l'eau peut entraîner une réaction au contact de l'acide de batterie. Ce qui peut entraîner des irritations dues à l'acide.

- Utiliser des extincteurs à poudre.
- Ne jamais éteindre une batterie en feu avec de l'eau.

Maintenance de la batterie

La batterie doit être maintenue sèche et propre. Les bornes et les cosses doivent être propres, légèrement enduites de graisse pour bornes et vissées correctement.

ATTENTION!

Risque d'incendie dû à un court-circuit

Les câbles endommagés peuvent provoquer un court-circuit et mettre le chariot et la batterie en feu.

- Avant de fermer le capot de batterie, s'assurer que les câbles de batterie ne risquent pas d'être endommagés.

Élimination de la batterie

L'élimination des batteries n'est autorisée qu'en prenant en considération et en respectant les dispositions de protection de l'environnement ou les lois relatives à l'élimination des déchets des pays concernés. Respecter impérativement les indications du fabricant relatives à l'élimination.

AVERTISSEMENT!

Risque d'accident et de blessures lors de la manipulation de batteries

Les batteries contiennent des acides nocifs et corrosifs. Éviter impérativement tout contact avec l'acide de la batterie.

- ▶ En cas de travaux sur les batteries, il faut impérativement porter des vêtements de protection et des lunettes de protection.
 - ▶ Ne pas laisser d'acide de batterie entrer en contact avec la peau, les vêtements ou les yeux, si c'est le cas, rincer l'acide de batterie à grande eau.
 - ▶ En cas de blessures corporelles (p. ex. contact avec la peau ou les yeux), consulter un médecin sans attendre.
 - ▶ Neutraliser immédiatement à grande eau tout acide de batterie renversé.
 - ▶ Seules les batteries avec coffret de batterie fermé peuvent être utilisées.
 - ▶ Observer les dispositions légales.
-

AVERTISSEMENT!

Danger dû à l'utilisation de batteries inappropriées non autorisées par Jungheinrich pour le chariot

La construction, le poids et les dimensions de la batterie ont un impact important sur la sécurité d'exploitation du chariot et plus particulièrement sur sa stabilité et sa capacité nominale.

- ▶ Seules des batteries autorisées par Jungheinrich pour le chariot peuvent être utilisées.
 - ▶ L'équipement de batterie ne peut être remplacé qu'avec l'accord de Jungheinrich.
 - ▶ Lors du remplacement ou du montage de la batterie, veiller à bien la fixer dans le coffre à batterie du chariot.
-

Avant tous les travaux sur les batteries, le chariot doit être immobilisé en toute sécurité (Voir "Arrêter le chariot et le bloquer" à la page 45).

2 Types de batterie

- N'utiliser que des batteries sans dégagement gazeux. Une durée de vie optimale des batteries est obtenue à des températures de batterie entre 15 °C et 35 °C. Des températures plus basses réduisent la capacité de la batterie disponible, des températures plus élevées raccourcissent la durée de vie des batteries.

AVIS

45 °C est la température limite supérieure pour les batteries et n'est plus autorisée comme température de service. En cas d'utilisation permanente avec des variations extrêmes de températures et une humidité atmosphérique favorisant la condensation, un équipement et une autorisation spéciaux sont requis pour les chariots.

- Le stationnement (chariot stationné et sécurisé) sans charge de maintien de la batterie ne doit pas dépasser 3 mois à 20 °C ou 2 mois à 30 °C.

Le chariot est équipé de différents types de batterie en fonction du modèle. Le tableau figurant ci-dessous indique les combinaisons standard pour les capacités correspondantes :

Type de batterie	Capacité
Banner 12 V - Batterie 410 x 177 x 225 mm (IXLXH)	124,0 AH/10 HR
	134,8 AH//20 HR
Banner 12 V - Batterie 410 x 176 x 227 mm (IXLXH)	120,0 AH/10 HR
	124,0 AH/20 HR
Banner 12 V - Batterie 407 x 171 x 240 mm (IXLXH)	136,0 AH/10 HR
	150,0 AH/20 HR

Les poids de batterie sont indiqués sur la plaque signalétique de la batterie. Les pôles de batterie doivent être recouverts de capuchons de protection.

3 Dégager la batterie

⚠ ATTENTION!

Risque de coinçement

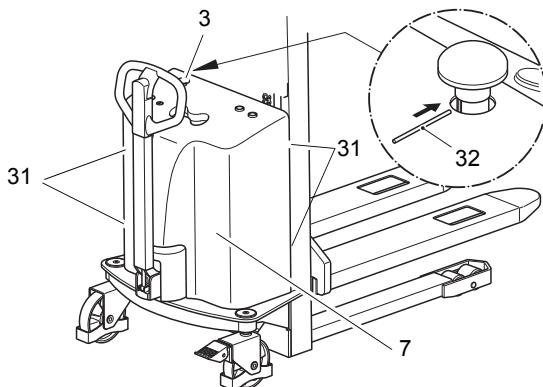
- ▶ Lors de la fermeture du capot / cache, rien ne doit se trouver entre le capot / cache et le chariot.

⚠ AVERTISSEMENT!

Risque d'accident lorsque le chariot n'est pas sécurisé

L'arrêt du chariot sur une pente ou avec un dispositif de prise de charge soulevé est dangereux et strictement interdit.

- ▶ Arrêter le chariot sur un sol plat. Dans certains cas, bloquer le chariot, p. ex. au moyen de cales.
- ▶ Abaisser complètement le dispositif de prise de charge.
- ▶ Choisir l'emplacement de stationnement du chariot de sorte que personne ne puisse être blessé par le dispositif de prise de charge abaissé.
- ▶ Si le frein ne fonctionne pas, placer des cales sous les roues du chariot afin de le protéger contre un déplacement non souhaité.



Conditions primordiales

- Stationner le chariot à l'horizontale.
- Stationner et sécuriser le chariot, Voir "Arrêter le chariot et le bloquer" à la page 45.

Procédure

- Démonter le pommeau (3) de l'ARRÊT D'URGENCE :
 - Fixer le boulon du commutateur avec une goupille (32) pour ne pas qu'il tourne et dévisser le pommeau (3) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
 - Desserrer les vis (31).
 - Retirer le capot avant (7).

La batterie est accessible.

4 Chargement de la batterie

DANGER!

Danger d'électrocution et risque d'incendie

Les câbles endommagés et non adaptés peuvent causer une électrocution et provoquer un incendie par surchauffe.

- N'utiliser que des câbles d'une longueur maximale de 30 m.
- Tenir compte des conditions régionales.
- Dérouler complètement le rouleau de câble lors de l'utilisation.
- N'utiliser que des câbles secteur d'origine du fabricant.
- Les classes de protection d'isolation et la résistance aux acides et aux bases doivent correspondre à celles du câble secteur du fabricant.
- Le connecteur de charge doit rester propre et sec.
- Seul le chargeur de batterie intégré doit être utilisé pour charger la batterie.

AVIS

Dommage matériel dû à une utilisation non conforme du chargeur intégré

Le chargeur intégré composé du chargeur de batterie et du contrôleur de batterie ne doit pas être ouvert. En cas de dysfonctionnement, informer le service après-vente du fabricant.

- Le chargeur peut uniquement être utilisé pour les batteries fournies par Jungheinrich ou après adaptation par le service après-vente du fabricant à d'autres batteries autorisées pour le chariot.
- Le chargeur ne doit pas être utilisé avec d'autres chariots.
- Ne pas relier la batterie à deux chargeurs simultanément.

Lancement de la procédure de charge avec chargeur de batterie intégré

Branchement secteur

Tension secteur : 230 V (+/-10%)

Fréquence secteur : 50 Hz (+/-10%)

Le câble secteur (34) du chargeur de batterie est intégré dans le capot avant.

Charger la batterie

Conditions primordiales

- Stationner et sécuriser le chariot, Voir "Arrêter le chariot et le bloquer" à la page 45.

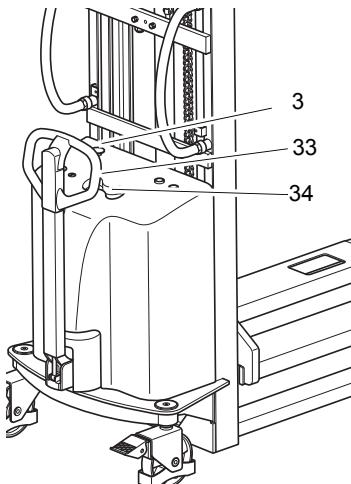
Procédure

- Brancher la fiche de secteur (34) dans une prise de courant.
- Tirer le commutateur ARRÊT D'URGENCE (3) vers le haut.
La LED clignotante indique l'état de charge (33) ou un défaut (pour les codes clignotants, voir le tableau « Affichage à LED »).

La batterie est en cours de charge.

Affichages à LED (33) Chargeur de batterie

LED	Signification
rouge	La batterie est presque vide, il faut la charger.
jaune	La batterie est presque chargée, 80 % de capacité de charge atteinte.
verte	La batterie est entièrement chargée.



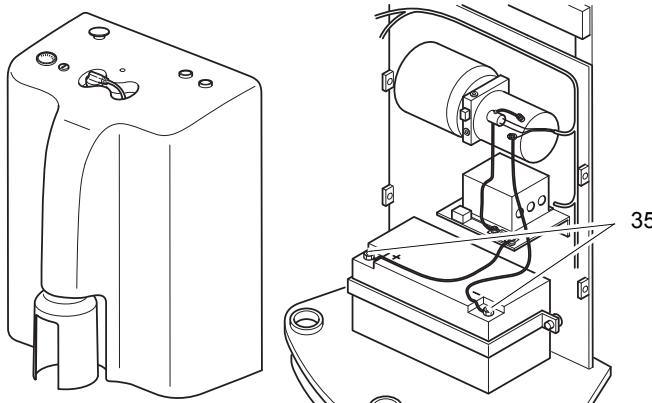
5 Démontage et montage de la batterie

⚠️ AVERTISSEMENT!

Risque d'accident lors du démontage et du montage de la batterie

Le démontage et le montage de la batterie présentent des risques d'écrasement et de brûlures dus au poids et à l'acide de batterie.

- ▶ Lire le paragraphe « Consignes de sécurité relatives au maniement des batteries à l'acide liquide » dans ce chapitre.
- ▶ Porter des chaussures de sécurité lors du démontage et du montage de la batterie.
- ▶ N'utiliser que des batteries avec des cellules isolées et des connecteurs de pôles isolés.
- ▶ Stationner le chariot à l'horizontale, pour éviter que la batterie ne sorte en glissant du chariot.
- ▶ Veiller à ce que la batterie soit bien fixée dans le coffre à batterie du chariot.



Conditions primordiales

- Stationner le chariot à l'horizontale.
- Bloquer et sécuriser le chariot, Voir "Arrêter le chariot et le bloquer" à la page 45.
- Dégager la batterie, Voir "Dégager la batterie" à la page 32.

Procédure

- Desserrer les vis de pôle (35) et retirer les câbles de batterie des pôles.
- Faire sortir la batterie en la soulevant.

La batterie est démontée.

- Pour le montage de la batterie, procéder dans l'ordre inverse ; tout en veillant à la position de montage correcte et au raccordement correct de la batterie.

E Utilisation

1 Prescriptions de sécurité pour l'exploitation du chariot

Permis de conduire

Seules les personnes ayant obtenu une formation pour la conduite, ayant prouvé leur aptitude à conduire et à manier des charges à leur employeur ou à la personne responsable des opérations et ayant été explicitement désignées pour les travaux par cette dernière, sont autorisées à utiliser le chariot. Des prescriptions nationales doivent être respectées, le cas échéant.

Droits, obligations et règles de comportement pour l'opérateur

L'opérateur doit être informé de ses droits et de ses obligations. Il doit être familiarisé avec le maniement du chariot et le contenu de ce manuel. Le port de chaussures de sécurité est obligatoire durant le maniement de chariots s'ils sont utilisés en mode conducteur accompagnant.

Interdiction d'utilisation par des personnes non autorisées

L'opérateur est responsable du chariot durant les heures de travail. L'opérateur doit interdire la conduite ou l'actionnement du chariot à toute personne non autorisée. Il est interdit de soulever ou de transporter des personnes.

Dommages et vices

Tous les dommages et autres vices sur le chariot ou l'accessoire rapporté doivent immédiatement être signalés au supérieur. Il est interdit d'utiliser des chariots dont le fonctionnement n'est pas sûr (p. ex. roues usées ou freins défectueux) avant de les avoir remis correctement en état.

Réparations

L'opérateur ne doit effectuer aucune réparation ni modification sur le chariot sans autorisation ni formation spécifique. En aucun cas, l'opérateur ne doit mettre les dispositifs de sécurité ou les interrupteurs hors service ni les dérégler.

Zone dangereuse

AVERTISSEMENT!

Risque d'accident/de blessures dans la zone dangereuse du chariot

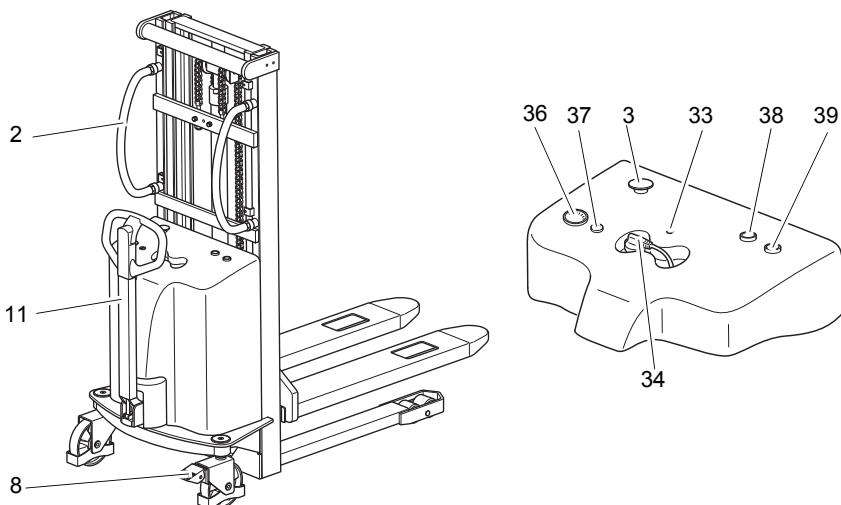
La zone dangereuse est l'endroit où des personnes sont mises en danger par des mouvements de traction ou d'élévation du chariot, de ses dispositifs de prise de charge ou de la charge. La zone pouvant être atteinte par la chute d'une charge ou un dispositif de travail s'abaissant/tombant est également considérée comme zone dangereuse.

- ▶ Demander aux personnes non autorisées de quitter la zone dangereuse.
 - ▶ En cas de risque pour les personnes, donner un signal d'avertissement à temps.
 - ▶ Arrêter immédiatement le chariot si des personnes non autorisées refusent de quitter la zone dangereuse malgré les avertissements.
-

Dispositifs de sécurité, plaques d'avertissement et autres avertissements

Observer impérativement les dispositifs de sécurité, les panneaux d'avertissement (Voir "Marquages et plaques signalétiques" à la page 21) et les remarques d'avertissements.

2 Description des éléments d'affichage et de commande



Pos.	Élément de commande/ d'affichage	Fonction
2	Poignée de poussée	– Pour déplacer le chariot en avant/arrière.
3	Commutateur ARRÊT D'URGENCE	– Interrompt la connexion avec la batterie – Toutes les fonctions électriques sont désactivées
8	Pédale de frein (frein d'immobilisation)	– Pour bloquer le chariot contre toute dérive.
11	Timon	– Pour diriger le chariot.
33	Affichage de l'état de charge	– État de charge de la batterie
34	Raccordement du chargeur de batterie intégré	– Recharge de la batterie en branchant la fiche du secteur dans une prise de courant.
36	Indicateur de décharge de la batterie	– État de charge de la batterie.
37	Serrure de contact avec clé	– Libération du chariot via mise sous tension de la tension de commande – Après le retrait de la clé, le chariot est protégé contre toute remise en marche intempestive.
38	Touche « Descente »	– Le dispositif de levage est abaissé.
39	Touche « Élévation »	– Le dispositif de levage est levé.

2.1 Indicateur de décharge de batterie

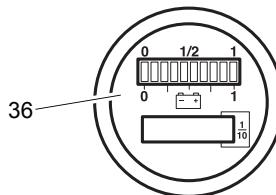
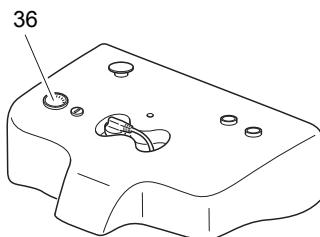
AVIS

Détérioration de la batterie suite à une décharge profonde

Le réglage de série de l'indicateur de décharge de la batterie s'effectue pour les batteries sans entretien (batteries au gel). En cas d'utilisation d'autres batteries, il faut reconfigurer l'affichage.

- ▶ Seul le service après-vente du fabricant est autorisé à procéder au réglage.
- ▶ L'indicateur de décharge de la batterie indique la capacité résiduelle de la batterie.
- ▶ Charger la batterie, Voir "Chargement de la batterie" à la page 33.

L'état de charge de la batterie est indiqué par l'intermédiaire de l'indicateur de décharge de batterie (36) du chariot. Au fur et à mesure que la batterie se décharge, les barres s'éteignent de la droite vers la gauche.



3 Mettre le chariot en service

3.1 Contrôles et travaux avant la mise en service quotidienne

AVERTISSEMENT!

Les dommages ou autres défauts sur le chariot ou l'accessoire rapporté (équipements supplémentaires) peuvent causer des accidents.

Lorsque l'un des contrôles suivants révèle des dommages ou d'autres défauts sur le chariot ou l'accessoire rapporté (équipements supplémentaires), le chariot ne doit plus être utilisé jusqu'à remise en état totale.

- Signaler sans attendre les défauts constatés au supérieur compétent.
- Identifier le chariot défectueux et le mettre hors service.
- Ne remettre le chariot en service qu'après la localisation et la réparation du défaut.

Exécution d'un contrôle avant la mise en service quotidienne

Procédure

- Inspecter tout le chariot de l'extérieur à la recherche de dommages et de fuites. Les flexibles endommagés doivent impérativement être remplacés.
- Vérifier si le dispositif de prise de charge présente des dommages visibles, comme des fissures et contrôler si la fourche est déformée ou fortement usée.
- Contrôler l'absence de dommages sur les roues porteuses.
- S'assurer de l'intégrité et de la lisibilité des désignations et des plaques, Voir "Marquages et plaques signalétiques" à la page 21.
- Contrôler le fonctionnement du commutateur « ARRÊT D'URGENCE ».
- Contrôler le retour en position initiale du timon (amortisseur de timon).
- Contrôler le retour automatique en position neutre après actionnement des éléments de commande.
- Contrôler le fonctionnement des freins.
- Vérifier la bonne fixation et l'absence de dommages de la vitre de protection.
- Contrôler la bonne fixation et l'absence de dommages du capot avant et des autres capots.

4 Maniement du chariot

4.1 Règles de sécurité pour le déplacement

Voies de circulation et zones de travail

Seules les voies de circulation autorisées par l'exploitant peuvent être utilisées. Les personnes non autorisées doivent rester hors des zones de travail. La charge ne doit être posée qu'aux endroits prévus à cet effet.

Le chariot ne peut être déplacé que dans les espaces de travail suffisamment éclairés, afin d'éviter tout risque pour les personnes et le matériel. Lorsque le chariot est utilisé dans un environnement mal éclairé, un équipement complémentaire est requis.

DANGER!

Les contraintes de surface et ponctuelles admissibles des voies de circulation ne doivent pas être dépassées.

Au niveau des emplacements à visibilité limitée, l'aide d'une deuxième personne est requise pour le guidage.

L'opérateur doit s'assurer que la rampe/le hayon de chargement ne sont pas retirés ou détachés pendant l'opération de chargement et de déchargement.

Comportement lors du déplacement

L'opérateur doit adapter la vitesse de traction aux conditions locales. L'opérateur doit conduire à vitesse réduite p. ex. pour prendre des virages, aborder des passages étroits, passer à travers des portes battantes et rouler à des endroits à visibilité limitée. L'opérateur doit toujours maintenir une distance de freinage suffisante entre son propre chariot et le chariot le précédent et veiller à toujours rester maître de son chariot. Il doit éviter de s'arrêter brusquement (sauf en cas de danger), de prendre des virages trop rapidement, de doubler à des endroits dangereux ou à visibilité limitée. Il est interdit de se pencher au dehors ou de passer le bras hors de la zone de travail et de commande.

Visibilité lors du déplacement

L'opérateur doit regarder dans le sens de la marche et toujours avoir une visibilité suffisante sur le trajet qu'il parcourt. Si les charges transportées gênent la visibilité, il faut conduire le chariot dans le sens opposé au sens de la charge. Si cela n'est pas possible, une deuxième personne servant de guide doit marcher à côté du chariot de sorte à pouvoir avoir une bonne visibilité sur la voie de circulation tout en restant en contact visuel avec l'opérateur. Se déplacer alors uniquement en vitesse au pas et extrêmement prudemment. Immédiatement stopper le chariot en cas de perte du contact visuel.

Déplacements en montées et en descentes

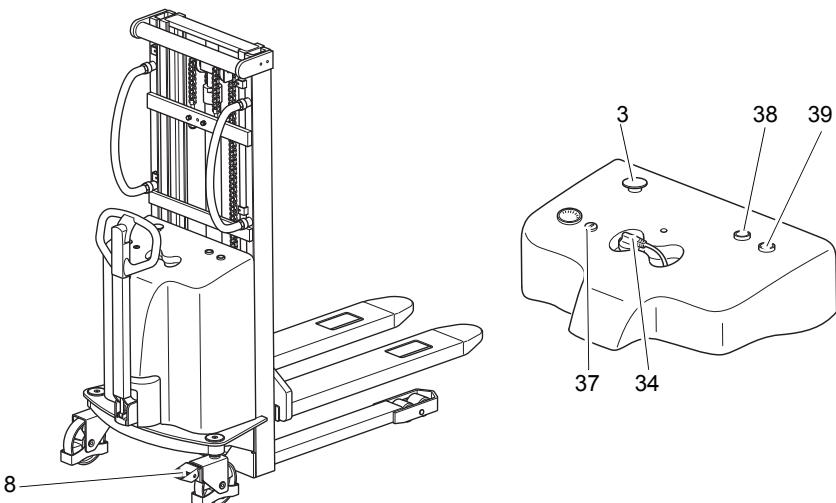
AVERTISSEMENT!

Il est interdit de rouler dans des descentes et des pentes.

Déplacements sur des monte-charges, des rampes et hayons de chargement

Avant de rouler sur des monte-charges, s'assurer que leur capacité de charge est suffisante, que leur construction est appropriée pour permettre le passage de chariot ; l'exploitant doit au préalable également avoir autorisé le passage. Ceci doit être contrôlé avant le passage. Le chariot doit emprunter le monte-charge avec la charge dirigée vers l'avant et prendre une position excluant tout contact avec les parois. Les personnes prenant place dans le monte-charge doivent y monter lorsque le chariot est bien arrêté et en sortir en premier. L'opérateur doit s'assurer que la rampe ou le hayon de chargement n'a pas été retiré(e) et ne se détache pas lors de la procédure de chargement ou de déchargement.

4.2 Établissement de l'ordre de marche



Mettre le chariot en marche

Conditions primordiales

- Contrôles et travaux avant la mise en service quotidienne effectués, Voir "Contrôles et travaux avant la mise en service quotidienne" à la page 41.
- Prise secteur (34) du chargeur de batterie intégré débranchée.

Procédure

- Dégager le commutateur ARRÊT D'URGENCE (3).
- Pour mettre le chariot en service, procéder comme suit :
 - Insérer la clé dans la serrure de contact (37) et la tourner vers la droite jusqu'en butée.
 - Contrôler le fonctionnement de l'élévation (39) et de la descente (38) en actionnant la touche de commande.
 - Contrôler le fonctionnement du frein (8).

Le chariot est en ordre de marche.

4.3 Arrêter le chariot et le bloquer

⚠️ AVERTISSEMENT!

Risque d'accident lorsque le chariot n'est pas sécurisé

L'arrêt du chariot en pentes, sans frein serré ou avec un dispositif de prise de charge relevé est dangereux et strictement interdit.

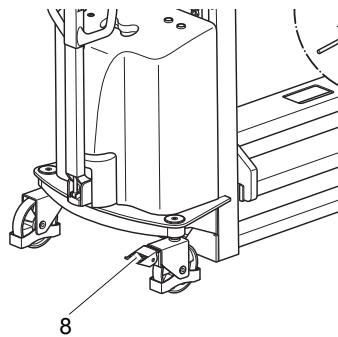
- ▶ Arrêter le chariot sur un sol plat. Dans certains cas, bloquer le chariot, p. ex. au moyen de cales.
- ▶ Abaisser complètement le dispositif de prise de charge.
- ▶ Choisir l'emplacement de stationnement du chariot de sorte que personne ne puisse être blessé par le dispositif de prise de charge abaissé.
- ▶ Si le frein ne fonctionne pas, placer des cales sous les roues du chariot afin de le protéger contre un déplacement non souhaité.

Arrêter le chariot et le bloquer en toute sécurité

Procédure

- Abaisser complètement le dispositif de prise de charge.
- Couper la serrure de contact et retirer la clé.
- Appuyer sur le commutateur ARRÊT D'URGENCE.
- Actionner la pédale de frein (8)

Le chariot est bloqué.



8

4.4 ARRÊT D'URGENCE, traction, direction et freinage

4.4.1 ARRÊT D'URGENCE

⚠ ATTENTION!

Risque d'accident dû à un commutateur ARRÊT D'URGENCE défectueux ou non-accessible.

Un commutateur ARRÊT D'URGENCE défectueux ou non-accessible présente un risque d'accident. Dans des situations dangereuses, l'opérateur ne peut pas immobiliser le chariot à temps en actionnant le commutateur ARRÊT D'URGENCE.

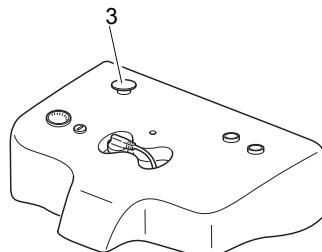
- ▶ Le fonctionnement du commutateur ARRÊT D'URGENCE ne doit pas être gêné par des objets.
- ▶ Signaler sans attendre les vices constatés sur le commutateur ARRÊT D'URGENCE au supérieur compétent.
- ▶ Identifier le chariot défectueux et le mettre hors service.
- ▶ Ne remettre le chariot en service qu'après la localisation et la réparation du défaut.

Actionner l'ARRÊT D'URGENCE

Procédure

- Pousser le commutateur ARRÊT D'URGENCE (3) vers le bas.

Toutes les fonctions électriques sont désactivées.



Annuler l'ARRÊT D'URGENCE

Procédure

- Tirer le commutateur ARRÊT D'URGENCE (3) vers le haut jusqu'à ce que le commutateur ARRÊT D'URGENCE (3) s'enclenche de manière audible.

Toutes les fonctions électriques sont activées, le chariot est à nouveau en ordre de marche (sous réserve que le chariot ait été en ordre de marche avant l'actionnement du commutateur ARRÊT D'URGENCE).

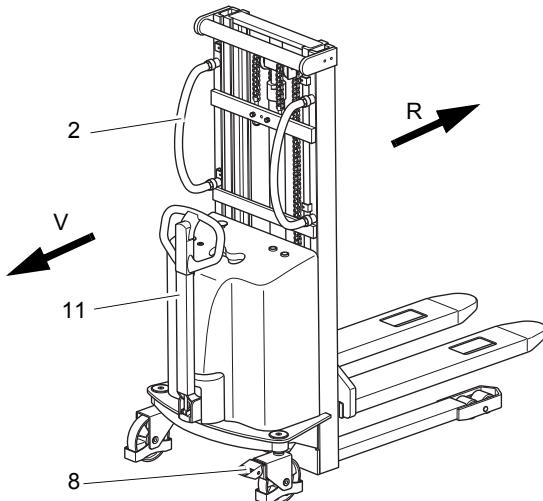
4.5 Conduire

AVERTISSEMENT!

Risque de collision lors de l'utilisation du chariot

L'exploitation du chariot avec les capots ouverts peut provoquer des collisions avec des personnes et des objets.

► N'utiliser le chariot qu'avec des capots correctement fermés et verrouillés.



Conditions primordiales

– Mettre le chariot en service, Voir "Mettre le chariot en service" à la page 41

Procédure

- Desserrer le frein d'immobilisation en actionnant la pédale de frein (8).
- Pousser le chariot dans le sens de marche arrière (R) en s'aidant des poignées de poussée (2).
- Pousser le timon (11) vers le bas et tirer le chariot dans le sens de marche avant (V).

Le chariot peut être poussé ou tiré dans le sens choisi.

4.6 Direction

Procédure

- Pivoter le timon (11) vers la gauche ou vers la droite.

→ Dans les virages serrés, le timon dépasse des contours du chariot.

4.7 Freinage

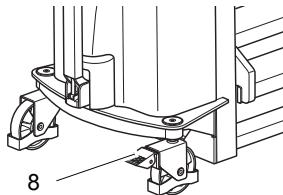
Le comportement au freinage du chariot dépend en grande partie de la surface du sol. L'opérateur est tenu d'adapter son mode de conduite en conséquence.

Freinage à la main

Procédure

- Tirer ou pousser dans le sens contraire au sens de marche.

Le chariot est freiné.



8

Freinage avec le frein d'immobilisation

Procédure

- Actionnement de la pédale de frein (8).

Le chariot est freiné.

4.8 Prise, transport et pose de charges

⚠ AVERTISSEMENT!

Risque d'accident dû à des charges non sécurisées ou chargées de manière non conforme

Avant de prendre une charge, l'opérateur doit s'assurer que la charge est placée convenablement sur la palette et que la capacité de charge du chariot n'est pas dépassée.

- ▶ Éloigner les personnes de la zone dangereuse du chariot. Stopper immédiatement le travail avec le chariot si les personnes ne quittent pas la zone dangereuse.
- ▶ Ne transporter que des charges sécurisées et placées conformément aux instructions. Si des parties de la charge risquent de basculer ou de tomber, des mesures de protection adéquates doivent être prises.
- ▶ Les charges endommagées ne doivent pas être transportées.
- ▶ Ne jamais dépasser les charges maximales indiquées sur la plaque de charge.
- ▶ Ne jamais passer ni se tenir sous le dispositif de prise de charge soulevé.
- ▶ Il est interdit aux personnes de marcher sur le dispositif de prise de charge.
- ▶ Il est interdit de soulever des personnes.
- ▶ Placer le dispositif de prise de charge le plus en dessous de la charge.

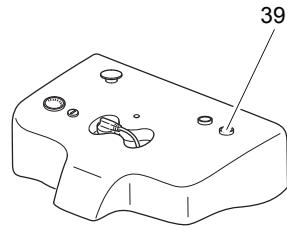
AVIS

Durant le stockage et le déstockage, le chariot doit être déplacé à vitesse lente appropriée.

4.8.1 Prise de charge

Conditions primordiales

- Charge correctement palettisée.
- Le poids de la charge correspond à la capacité nominale du chariot.
- Sollicitation uniforme des bras de fourche en cas de charges lourdes.



Procédure

- Approcher lentement le chariot de la palette.
- Introduire lentement les bras de fourche dans la palette jusqu'à ce que le talon de fourche repose contre la palette.
- ➔ La charge ne doit pas dépasser les pointes des bras de fourche de plus de 50 mm.
- Actionner la touche « Élévation » (39) jusqu'à ce que la hauteur d'élévation souhaitée soit atteinte.

La charge est soulevée.

4.8.2 Transport de la charge

Transport de charges

Conditions primordiales

- Charge prise correctement.
- Mât pour transport correct abaissé (env. 150 - 200 mm au-dessus du sol).
- Nature du sol parfaite.

Procédure

- Accélérer et freiner le chariot en douceur.
- Adapter la vitesse de traction à la nature du sol et à la charge transportée.
- Conduire le chariot à vitesse constante.
- Tenir compte du trafic au niveau des croisements et des passages.
- Aux endroits à visibilité limitée, toujours conduire avec un guide.

⚠️ AVERTISSEMENT!

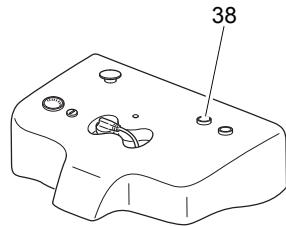
Il est interdit de rouler dans des descentes et des pentes.

4.8.3 Dépose de la charge

Pose de charges

AVIS

Les charges ne doivent pas être déposées sur les voies réservées à la circulation et les issues de secours, ni devant les dispositifs de sécurité ou outils devant être accessibles à tout moment.



Conditions primordiales

- L'emplacement de stockage convient au stockage de la charge.

Procédure

- Approcher le chariot avec précaution de l'emplacement de stockage.
 - Actionner la touche « Descente » (38) jusqu'à ce que les bras de fourche soient dégagées de la charge.
- Éviter de déposer brusquement la charge afin de ne pas endommager la marchandise transportée ni le dispositif de prise de charge.
- Dégager prudemment les bras de fourche de la palette.

La charge est déposée.

5 Aide en cas de dérangements

Ce chapitre permet à l'opérateur de localiser et d'éliminer lui-même les défauts simples ou dus à des commandes erronées. Pour localiser l'erreur, effectuer les mesures de dépannage prescrites dans le tableau en procédant dans l'ordre chronologique.

- Si le chariot n'a pas pu être remis en ordre de marche après avoir appliqué les mesures de réparation suivantes, ou bien si une panne ou un défaut sont affichés dans le système électronique avec le message d'évènement correspondant, informer le service après-vente du fabricant.

Seul le service après-vente du fabricant est habilité à continuer à procéder au dépannage. Le constructeur dispose d'un service après-vente spécialement formé pour ces tâches.

Afin de permettre une réaction rapide et précise aux erreurs, le service après-vente a besoin des indications suivantes, pertinentes et utiles :

- Numéro de série du chariot
- Message d'évènement de l'unité d'affichage (le cas échéant)
- description de l'erreur
- Emplacement actuel du chariot.

5.1 La charge ne peut pas être soulevée

Cause possible	Mesures de dépannage
Commutateur ARRÊT D'URGENCE actionné	Déverrouiller le commutateur ARRÊT D'URGENCE
Serrure de contact en position O	Commuter la serrure de contact en position I
Niveau d'huile hydraulique trop bas	Contrôle du niveau d'huile hydraulique
Charge de batterie trop faible	Contrôler la charge de la batterie, et le cas échéant recharger la batterie
Le contrôleur de décharge de batterie s'est déconnecté	Charger la batterie
Fusible défectueux	Contrôler les fusibles
Charge trop élevée	Respecter la capacité de charge maximale, voir la plaque signalétique

F Maintenance du chariot

1 Sécurité d'exploitation et protection de l'environnement

Les contrôles et opérations d'entretien indiqués dans ce chapitre doivent être effectués selon les intervalles de maintenance stipulés dans les listes de contrôle d'entretien.

AVERTISSEMENT!

Risque d'accident et risque de détérioration des composants

Il est interdit de procéder à des modifications sur le chariot, en particulier sur les dispositifs de sécurité.

AVIS

Seules les pièces de rechange d'origine sous soumises au contrôle qualité du fabricant. N'utiliser que des pièces de rechange du fabricant afin de garantir un fonctionnement sûr.

Pour des raisons de sécurité, dans le domaine de l'ordinateur, des variateurs et des capteurs IF (antennes), il est uniquement autorisé d'embarquer sur le chariot des composants ayant été approuvés par le fabricant spécialement pour ce chariot. Ces composants (ordinateur, variateurs, capteurs IF (antenne)) ne doivent donc pas être remplacés par des composants identiques d'autres chariots de la même série.

2 Consignes de sécurité pour l'entretien

Personnel d'entretien

L'entretien et la maintenance du chariot ne peut être effectué que par le service après-vente du fabricant formé à cette fin. Ainsi, nous recommandons de conclure un contrat d'entretien avec le point de service des ventes du fabricant.

Soulèvement et mise sur cric

AVERTISSEMENT!

Soulèvement et mise sur cric conformes du chariot

Pour soulever le chariot, les moyens de fixation doivent toujours être fixés aux points prévus à cet effet.

Les travaux sous un dispositif de prise charge soulevé/cabine soulevée ne peuvent être réalisés que lorsque ceux-ci sont sécurisés avec une chaîne suffisamment solide ou un boulon de blocage.

Pour soulever et mettre le chariot sur cric en toute sécurité, procéder comme suit :

- ▶ Ne mettre le chariot sur cric que sur un sol plan et le sécuriser contre les mouvements inopinés.
- ▶ Utiliser uniquement des crics à capacité de charge suffisante. Exclure tout risque de glissement ou de basculement lors de la mise sur cric en utilisant des moyens appropriés (cale, blocs de bois).
- ▶ Pour soulever le chariot, les moyens de fixation doivent toujours être fixés aux points prévus à cet effet, Voir "Transport et première mise en service" à la page 25.
- ▶ Exclure tout risque de glissement ou de basculement lors de la mise sur cric en utilisant des moyens appropriés (cale, blocs de bois).

ATTENTION!

Risque d'incendie

Le chariot ne doit pas être nettoyé avec des liquides inflammables.

- ▶ Avant de débuter les travaux de nettoyage, débrancher la connexion avec la batterie.
- ▶ Avant de commencer les travaux de nettoyage, prendre les mesures de sécurité excluant toute formation d'étincelles (par court-circuit, p. ex.).

Travaux sur l'installation électrique

AVERTISSEMENT!

Risque d'accident

- ▶ Seul du personnel disposant d'une formation en électrotechnique est habilité à effectuer des travaux sur l'installation électrique.
- ▶ Avant le début des travaux, prendre toutes les mesures nécessaires pour exclure tout risque d'accident électrique.
- ▶ Avant de débuter les travaux, débrancher la connexion avec la batterie.

AVERTISSEMENT!

Risque d'accident dû au courant électrique

Le travail sur l'installation électrique n'est autorisé que si celle-ci est hors tension.
Avant le début des travaux de maintenance sur l'installation électrique :

- ▶ Stationner le chariot en toute sécurité (Voir "Arrêter le chariot et le bloquer" à la page 45).
- ▶ Appuyer sur le commutateur ARRÊT D'URGENCE.
- ▶ Débrancher la connexion avec la batterie.
- ▶ Ôter bagues, bracelets métalliques et autres avant le travail sur des éléments de construction électrique.

ATTENTION!

Les matières consommables et les pièces usagées sont dangereuses pour l'environnement

Les anciennes pièces et les matières consommables remplacées doivent être éliminées conformément aux réglementations en vigueur dans le respect de l'environnement. Le service après-vente du fabricant spécialement formé à cette fin se tient à votre disposition pour la vidange.

- ▶ Respecter les consignes de sécurité concernant l'utilisation de ces substances.

AVERTISSEMENT!

Risque d'accident dû à l'utilisation de roues qui ne respectent pas les directives du fabricant

La qualité des roues influence la stabilité et le comportement de déplacement du chariot.

En cas d'usure irrégulière, la stabilité du chariot diminue et la distance de freinage est plus importante.

- ▶ Lors du changement des roues, veiller à ce que le chariot ne soit pas en position inclinée.
- ▶ Toujours remplacer les roues par deux, c'est-à-dire les deux roues de gauche et les deux roues de droite.



- ▶ Lors du remplacement des roues montées en usine, utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine du fabricant au risque de ne pas respecter les spécifications du fabricant.

AVIS

Contrôle et remplacement des flexibles hydrauliques

Sous l'effet du vieillissement, les flexibles hydrauliques peuvent se fragiliser et doivent être contrôler à intervalles réguliers. Les conditions d'utilisation du chariot influent considérablement sur le vieillissement des flexibles hydrauliques.

- ▶ Contrôler les flexibles hydrauliques au moins une fois par an et les remplacer si nécessaire.
- ▶ En cas de conditions d'utilisation plus dures, il faut raccourcir les intervalles de contrôle en conséquence.
- ▶ En cas de conditions d'utilisation normales, un remplacement préventif des flexibles hydrauliques est recommandé au bout de 6 ans. Pour une utilisation sans danger plus longue, l'exploitant doit procéder à une évaluation des dangers. Les mesures de protection en résultant doivent être respectées et l'intervalle de contrôle doit être raccourci en conséquence.

⚠ AVERTISSEMENT!

Risque d'accident dû à des installations hydrauliques non étanches

De l'huile hydraulique peut s'échapper d'une installation hydraulique non étanche et défectueuse.

- ▶ Signaler sans attendre les défauts constatés au supérieur compétent.
- ▶ Identifier le chariot défectueux et le mettre hors service.
- ▶ Ne remettre le chariot en service qu'après la localisation et la réparation du défaut.
- ▶ Éliminer immédiatement l'huile hydraulique qui s'est éoulée à l'aide d'un liant approprié.
- ▶ Éliminer le mélange à base de liant et de matières consommables en respectant les réglementations en vigueur.

⚠ AVERTISSEMENT!

Risque de blessures et d'infection en raison de flexibles hydrauliques défectueux

L'huile hydraulique sous pression peut s'échapper par de petits trous ou des microfissures dans les flexibles hydrauliques. Les flexibles hydrauliques fragilisés peuvent éclater en cours de service. Les personnes à proximité du chariot peuvent être blessées par l'huile hydraulique dispersée.

- ▶ Consulter immédiatement un médecin en cas de blessures.
- ▶ Ne pas toucher les flexibles hydrauliques sous pression.
- ▶ Signaler sans attendre les défauts constatés au supérieur compétent.
- ▶ Identifier le chariot défectueux et le mettre hors service.
- ▶ Ne remettre le chariot en service qu'après la localisation et la réparation du défaut.

3 Matériel et plan de lubrification

3.1 Manipulation sûre du matériel d'exploitation

Manipulation des consommables

Les consommables doivent être utilisés de manière correcte et conformément aux instructions du fabricant.

AVERTISSEMENT!

Une manipulation incorrecte présente des risques pour la santé, la vie et l'environnement

Le matériel d'exploitation peut être inflammable.

- ▶ Le matériel d'exploitation ne doit pas entrer en contact avec des éléments de construction chauds ou des flammes nues.
- ▶ Stocker impérativement le matériel d'exploitation dans des récipients adéquats.
- ▶ Ne remplir le matériel que dans des récipients propres.
- ▶ Ne pas mélanger des matériaux d'exploitation de différentes qualités. Il est possible de faire abstraction de ce règlement uniquement si le mélange est expressément prescrit dans ces instructions de service.

ATTENTION!

Risque de glissades et de danger pour l'environnement dû à des consommables renversés ou s'étant écoulés

Il y a un risque de glissade en cas de consommables renversés ou s'étant écoulés. Ce risque est accru en cas de mélange avec de l'eau.

- ▶ Ne pas renverser les consommables.
- ▶ Éliminer immédiatement les consommables répandus ou s'étant écoulés à l'aide d'un liant approprié.
- ▶ Éliminer le mélange à base de liant et de consommables en respectant les réglementations en vigueur.

AVERTISSEMENT!

Risque en cas de manipulation non conforme des huiles

Les huiles (vaporiseurs pour chaînes/huile hydraulique) sont inflammables et toxiques.

- ▶ Éliminer les huiles usagées dans les règles. Conserver les huiles usagées de manière adéquate et sûre jusqu'à leur élimination conforme aux instructions
- ▶ Ne pas renverser les huiles.
- ▶ Éliminer les huiles répandues et/ou écoulées sur le sol immédiatement à l'aide d'un liant approprié.
- ▶ Éliminer le mélange à base de liant et d'huile en respectant les réglementations en vigueur.
- ▶ Les directives légales concernant la manipulation des huiles doivent être respectées.
- ▶ Porter des gants de protection lors de la manipulation des huiles.
- ▶ Ne pas laisser les huiles entrer en contact avec des éléments chauds du moteur.
- ▶ Ne pas fumer lors de la manipulation des huiles.
- ▶ Éviter tout contact et toute ingestion. En cas d'ingestion, ne pas provoquer de vomissements, mais consulter immédiatement un médecin.
- ▶ Inspirer de l'air frais après inhalation de vapeurs d'huiles ou de vapeurs.
- ▶ En cas de contact de la peau avec des huiles, rincer abondamment la peau à grande eau.
- ▶ En cas de contact des yeux avec de l'huile, rincer les yeux à grande eau et consulter immédiatement un médecin.
- ▶ Changer immédiatement les vêtements ou les chaussures imbibés.

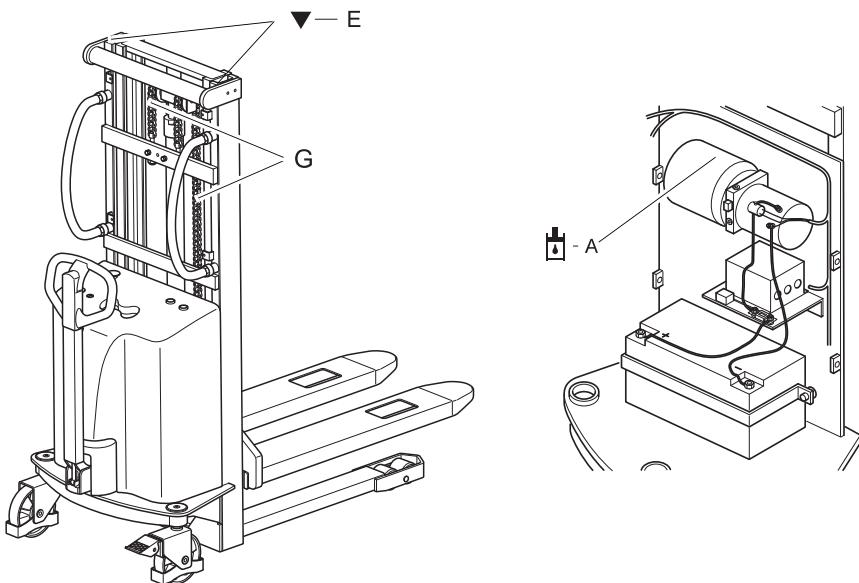
ATTENTION!

Les matières consommables et les pièces usagées sont dangereuses pour l'environnement

Les anciennes pièces et les matières consommables remplacées doivent être éliminées conformément aux réglementations en vigueur dans le respect de l'environnement. Le service après-vente du fabricant spécialement formé à cette fin se tient à votre disposition pour la vidange.

- ▶ Respecter les consignes de sécurité concernant l'utilisation de ces substances.

3.2 Plan de graissage



▼	Surfaces de glissement		
↓	Graisseur		Tubulure de remplissage, huile hydraulique

3.3 Matériel

Code	N° de commande	Quantité livrée	Désignation	Utilisation pour
A	50 449 669	8,0 l	HLP-B 46	Système hydraulique
E	29 202 050	1,0 kg	Graisse, Polylub GA 352P	Graissage
G	29 201 280	0,51 l	Vaporisateur pour chaîne	Chaînes

Données de référence pour la graisse

Code	Type de saponification	Point de suintement °C	Pénétration Walk à 25 °C	Catégorie NLG1	Température d'utilisation °C
E	Lithium	>220	280 - 310	2	-35/+120

4 Description des travaux de maintenance et d'entretien

4.1 Préparation du chariot pour les travaux d'entretien et de maintenance

Toutes les mesures de sécurité nécessaires doivent être prises afin d'éviter les accidents lors des travaux d'entretien et de maintenance. Établir les conditions suivantes :

Procédure

- stationner le chariot sur une surface plane.
- Abaisser complètement le levage principal et auxiliaire.
- Bloquer et sécuriser le chariot, Voir "Arrêter le chariot et le bloquer" à la page 45.
- Pour effectuer des travaux sous le chariot en position haute, le bloquer de façon à pouvoir exclure une descente, un basculement ou un glissement.



AVERTISSEMENT!

Risque d'accident lors du travail sous le dispositif de prise de charge, de la cabine du conducteur et du chariot

- ▶ Pour effectuer des travaux sous le dispositif de prise de charge, la cabine du conducteur soulevée ou le chariot en position haute, les bloquer de façon à pouvoir éviter une descente, un basculement ou un glissement du chariot.
- ▶ Lors du soulèvement du chariot, il faut impérativement suivre les instructions prescrites, Voir "Transport et première mise en service" à la page 25. Sécurisez le chariot contre tout déplacement inopiné (via des cales par ex.), lorsque vous travaillez sur le frein de parking.

4.2 Soulèvement et mise sur cric conformes du chariot

AVERTISSEMENT!

Risque d'accident suite au renversement du chariot

Pour soulever le chariot, seuls les moyens de levage appropriés peuvent être utilisés aux endroits prévus à cet effet.

- ▶ Observer le poids du chariot sur la plaque signalétique.
- ▶ N'utiliser qu'un cric automobile d'une capacité de charge minimale de 5000 kg.
- ▶ Soulever le chariot sans charge sur sol plat.
- ▶ Exclure tout risque de glissement ou de basculement lors du levage en utilisant des moyens appropriés (cale, blocs en bois dur).

Soulever le chariot et le mettre sur cric en toute sécurité

Conditions primordiales

- Préparer le chariot pour des travaux d'entretien et de maintenance (Voir "Préparation du chariot pour les travaux d'entretien et de maintenance" à la page 61).

Outilage et matériel nécessaires

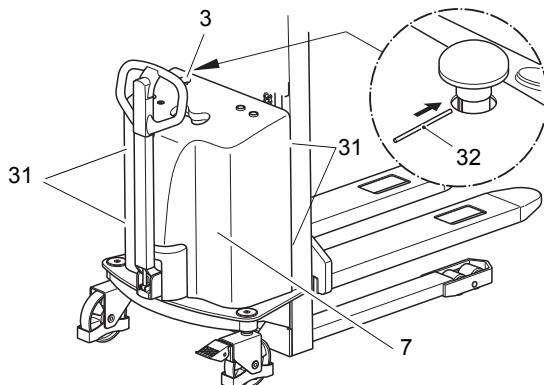
- Cric
- Blocs en bois dur

Procédure

- Mettre le cric sur le point d'accrochage.
- ➔ Point d'accrochage pour cric, Voir "Marquages et plaques signalétiques" à la page 21.
- Soulever le chariot.
- Soutenir le chariot avec des blocs en bois dur.
- Retirer le cric.

Le chariot a été soulevé et mis sur cric en toute sécurité.

4.3 Démonter le capot avant



Conditions primordiales

- Stationner le chariot à l'horizontale.
- Stationner et sécuriser le chariot, Voir "Arrêter le chariot et le bloquer" à la page 45.

Procédure

- Démonter le pommeau (3) de l'ARRÊT D'URGENCE :
 - Fixer le boulon du commutateur avec une goupille (32) pour ne pas qu'il tourne et dévisser le pommeau (3) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- Desserrer les vis (31).
- Retirer le capot avant (7).

La batterie est accessible.

4.4 Monter le capot avant

Procédure

- Le montage s'effectue dans l'ordre inverse au démontage

Le capot avant est monté.

4.5 Contrôle des fusibles électriques

Contrôler les fusibles

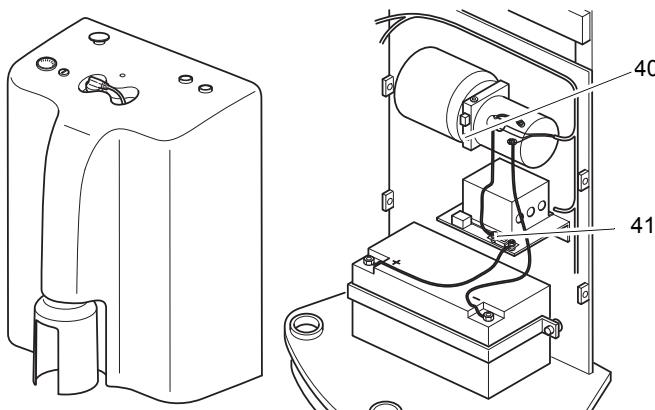
Conditions primordiales

- Chariot préparé pour les travaux d'entretien et de maintenance, Voir "Préparation du chariot pour les travaux d'entretien et de maintenance" à la page 61.
- Retirer le capot avant, Voir "Démonter le capot avant" à la page 63.

Procédure

- S'assurer de la valeur correcte des fusibles à l'aide du tableau et les remplacer si nécessaire.

Les fusibles sont contrôlés.



Pos.	Désignation	Protection par fusible de	Valeur (A)
40	F1	Fusible de commande	6
41	2F1	Fusible de puissance	200

4.6 Remise en service du chariot après travaux de maintenance et de réparation

Procédure

- Nettoyer soigneusement le chariot.
- Graisser le chariot selon le plan de graissage, Voir "Plan de graissage" à la page 59.
- Nettoyer la batterie, graisser les vis de borne avec de la graisse pour bornes et connecter la batterie.
- Charger la batterie, Voir "Chargement de la batterie" à la page 33.
- contrôler l'absence d'eau de condensation dans l'huile de réducteur, le cas échéant, remplacer l'huile de réducteur.
- Contrôler l'absence d'eau de condensation dans l'huile hydraulique, le cas échéant, remplacer l'huile hydraulique.

→ Le fabricant dispose d'un service après-vente spécialement formé pour ces tâches.

AVERTISSEMENT!

Risque d'accident dû à des freins défectueux

Contrôler l'efficacité des freins immédiatement après la mise en service.

- ▶ Signaler sans attendre les défauts constatés au supérieur compétent.
- ▶ Identifier le chariot défectueux et le mettre hors service.
- ▶ Ne remettre le chariot en service qu'après la localisation et la réparation du défaut.

-
- Mettre le chariot en service, Voir "Mettre le chariot en service" à la page 41.

→ En cas de difficultés de commutation dans le système électrique, vaporiser les contacts dégagés avec du spray pour contacts et enlever par plusieurs actionnements une éventuelle couche d'oxyde sur les contacts des éléments de commande.

5 Mise hors circulation du chariot

Si le chariot est immobilisé pendant plus d'un mois, ne l'entreposer que dans un local sec et hors gel. Procéder aux mesures avant, pendant et après l'arrêt comme décrit ci-après.

Durant la mise hors service, le chariot doit être monté sur cales de telle sorte que les roues ne soient pas en contact avec sol. C'est la seule façon d'empêcher toute détérioration des roues et des paliers de roue.

- Mise sur cales du chariot, Voir "Soulèvement et mise sur cric conformes du chariot" à la page 62.

Si le chariot n'est pas utilisé pendant plus de 6 mois, prendre des mesures complémentaires en accord avec le service après-vente du fabricant.

5.1 Mesures avant la mise hors service

Procédure

- Nettoyer soigneusement le chariot.

AVERTISSEMENT!

Risque d'accident dû à des freins défectueux

Contrôler l'efficacité des freins immédiatement après la mise en service.

► Signaler sans attendre les défauts constatés au supérieur compétent.

► Identifier le chariot défectueux et le mettre hors service.

► Ne remettre le chariot en service qu'après la localisation et la réparation du défaut.

- Vérifier le bon fonctionnement des freins.
 - Contrôler le niveau d'huile hydraulique et le cas échéant, faire l'appoint, Voir "Plan de graissage" à la page 59.
 - Enduire d'une fine couche d'huile ou de graisse toutes les pièces mécaniques n'étant pas recouvertes d'une couche de peinture.
 - Graisser le chariot selon le plan de graissage, Voir "Plan de graissage" à la page 59.
 - Charger la batterie, Voir "Chargement de la batterie" à la page 33.
 - Déconnecter la batterie, la nettoyer et graisser les vis de bornes de batterie avec de la graisse pour bornes.
- Les indications du fabricant de batterie doivent également être observées.
- Vaporiser tous les contacts électriques dégagés avec un vaporisateur pour contacts approprié.

5.2 Mesures à prendre durant la mise hors service

AVIS

Détérioration de la batterie suite à une décharge totale

L'auto-décharge de la batterie peut entraîner une décharge totale de cette dernière. Les décharges totales réduisent la durée de vie de la batterie.

► Charger la batterie au moins tous les 2 mois.

- Charger la batterie, Voir "Chargement de la batterie" à la page 33.

5.3 Remise en service du chariot après mise hors de circulation

AVERTISSEMENT!

Risque d'accident dû à des freins défectueux

Contrôler l'efficacité des freins immédiatement après la mise en service.

► Signaler sans attendre les défauts constatés au supérieur compétent.

► Identifier le chariot défectueux et le mettre hors service.

► Ne remettre le chariot en service qu'après la localisation et la réparation du défaut.

Procédure

- Nettoyer soigneusement le chariot.
 - Graisser le chariot selon le plan de graissage, Voir "Plan de graissage" à la page 59.
 - Nettoyer la batterie, graisser les vis de borne avec de la graisse pour bornes et connecter la batterie.
 - Charger la batterie, Voir "Chargement de la batterie" à la page 33.
 - Contrôler l'absence d'eau de condensation dans l'huile hydraulique, le cas échéant, remplacer l'huile hydraulique.
- Le fabricant dispose d'un service après-vente spécialement formé pour ces tâches.
- Mettre le chariot en service, Voir "Mettre le chariot en service" à la page 41.
- En cas de difficultés de commutation dans le système électrique, vaporiser les contacts dégagés avec du spray pour contacts et enlever par plusieurs actionnements une éventuelle couche d'oxyde sur les contacts des éléments de commande.

6 Contrôle de sécurité périodique et en cas d'événements inhabituels

Le chariot doit être contrôlé au moins une fois par an (respecter les prescriptions nationales) ou après des événements inhabituels par une personne spécialement habilitée. Pour ce contrôle de sécurité, le fabricant propose un service qui est effectué par du personnel spécialement formé pour cette activité.

Une vérification complète de l'état technique du chariot relative à la sécurité contre les accidents doit être effectuée. De plus, le chariot doit subir un contrôle détaillé à la recherche de détériorations éventuelles.

L'exploitant est responsable de la suppression sans délai des défauts.

7 Mise hors service définitive, élimination

- La mise hors service définitive et correcte ou bien l'élimination du chariot doivent être effectuées conformément aux prescriptions légales en vigueur dans le pays de l'exploitant. Respecter plus particulièrement les réglementations relatives à l'élimination de la batterie, des matières consommables ainsi que des composants des systèmes électroniques et électriques.

Seules des personnes formées à cet effet ont le droit de procéder au démontage du chariot tout en tenant compte de la procédure prescrite par le fabricant.

8 Maintenance et inspection

AVERTISSEMENT!

Risque d'accident dû à un entretien négligé

Une négligence des travaux d'entretien réguliers peut causer une panne du chariot, ce qui constitue, de plus, un danger pour le personnel et pour l'exploitation.

► Un service d'entretien compétent et minutieux est l'une des conditions primordiales pour une utilisation fiable du chariot.

Les conditions cadres de l'application d'un chariot influent considérablement sur l'usure des composants. Les intervalles d'entretien indiqués ci-dessous supposent une exploitation à une seule équipe et dans des conditions d'utilisation normales. En cas de conditions plus difficiles telles qu'une forte production de poussières, des variations importantes de température ou une exploitation en plusieurs équipes, les intervalles doivent être réduits en conséquence.

AVIS

Pour synchroniser les intervalles d'entretien, le fabricant recommande de procéder à une analyse d'exploitation sur place afin de prévenir tout dommage dû à l'usure.

La liste de contrôle d'entretien suivante indique les travaux à effectuer et le moment de leur exécution. Les intervalles suivants sont définis :

W	=	Toutes les 50 heures de service, mais au moins 1 fois par semaine
A	=	Toutes les 500 heures de service
B	=	Toutes les 1 000 heures de service, mais au moins 1 fois par an
C	=	Toutes les 2000 heures de service, mais au moins 1 fois par an
●	=	Intervalle d'entretien standard
*	=	Intervalle d'entretien en entrepôt frigorifique (en complément de l'intervalle d'entretien standard)



Les intervalles d'entretien W doivent être effectués par l'exploitant.

Durant la phase de rodage du chariot, après env. 100 heures de service, l'exploitant doit procéder à un contrôle des écrous ou des boulons de roue et les resserrer si nécessaire.

9 Liste de vérification de maintenance

Intervalles de maintenance					
Standard = ●		W	A	B	C
Freins					
1.1	Vérifier le fonctionnement des freins, le cas échéant, les régler.			●	

Intervalles de maintenance					
Standard = ●		W	A	B	C
Système électrique					
2.1	Contrôler les dispositifs de sécurité et d'avertissement conformément aux instructions de service.			●	
2.2	Contrôler la fixation des câbles et du moteur.			●	
2.3	Contrôler le fonctionnement des instruments, des affichages et des contacteurs de commande.			●	
2.4	Contrôler le fonctionnement du commutateur ARRÊT D'URGENCE.			●	
2.5	Contrôler les contacteurs et les relais.			●	
2.6	Vérifier que la valeur des fusibles est correcte.			●	
2.7	Effectuer le contrôle de fin de cadre.			●	
2.8	Contrôler la bonne fixation des raccordements et l'absence de dégâts sur les câbles.			●	

Intervalles de maintenance					
Standard = ●		W	A	B	C
Alimentation en énergie					
3.1	Contrôle visuel de la batterie et des composants de la batterie.			●	
3.2	Contrôler la bonne fixation des raccordements du câble de batterie et le cas échéant, graisser les pôles.			●	
3.3	Contrôler la tension de la batterie.			●	
3.4	Contrôle visuel de la fiche et du câble secteur			●	
3.5	Vérifier le bon serrage des câbles et des connexions électriques			●	
3.5	Mesure du potentiel sur le châssis pendant l'opération de chargement (tous les chariots avec chargeur encastrable)			●	

Intervalles de maintenance					
Standard = ●		W	A	B	C
Traction					
4.1	Contrôler le roulement de roue et la fixation des roues.			●	
4.2	Contrôler le degré d'usure des roues et vérifier si elles sont endommagées.			●	

Intervalles de maintenance				
Standard = ●		W	A	B
		C		

Châssis et construction

5.1	Contrôler les portes et les caches.			●
5.2	Veiller à ce que la plaque signalétique soit complète et lisible.			●
5.3	Vérifier si le châssis et les raccords à vis sont endommagés.			●
5.4	Contrôler la fixation/le positionnement du cadre élévateur.			●

Intervalles de maintenance				
Standard = ●		W	A	B
		C		

Mouvements hydrauliques

6.1	Contrôler le fonctionnement des éléments de commande « hydrauliques» ainsi que la lisibilité et l'intégrité de leur étiquette .			●
6.2	Contrôler l'absence de dommages et de fuites et vérifier la fixation des vérins et des tiges de vérin.			●
6.3	Contrôler le réglage et l'usure des coulisseaux et des butées et les régler le cas échéant.			●
6.4	Contrôle visuel sur les galets de mât et vérifier le degré d'usure des surfaces de roulement.			●
6.5	Contrôler la bonne fixation, l'étanchéité et l'absence de dommages sur les flexibles et les tuyaux.			●
6.6	Contrôler le réglage des chaînes de charge et le cas échéant, les resserrer.			●
6.7	Contrôler le jeu latéral de l'accouplement du mât et du dispositif de prise de charge.			●
6.8	Contrôler les fonctions du système hydraulique.			●
6.10	Contrôler le niveau d'huile hydraulique et le cas échéant, le rectifier.			●
6.11	Changer l'huile hydraulique.			●
6.12	Vérifier les barres de traction et les barres de pression.			●

Intervalles de maintenance				
Standard = ●		W	A	B
		C		

Prestations de service convenues

7.1	Effectuer un trajet d'essai avec la charge nominale.			●
7.2	Essai une fois l'entretien terminé.	*		●
7.3	Graisser le chariot selon le plan de graissage.	*		●

		Intervalles de maintenance					
		Standard = ●		W	A	B	C
Direction							
8.1	Contrôler le remplacement automatique du timon.				●		
8.2	Contrôler le palier de direction, le jeu de direction et la denture de direction et/ou la chaîne de direction. Graisser la denture et/ou la chaîne de direction.			●			

A Annexe, batterie de traction

Table des matières

A	Annexe, batterie de traction	1
1	Utilisation adéquate	2
2	Plaque signalétique	2
3	Consignes de sécurité, avertissements et autres remarques	3
4	Batteries au plomb avec cellules blindées et électrolyte liquide	4
4.1	Description	4
4.2	Mode	5
4.3	Entretien des batteries au plomb avec cellules blindées	8
5	Batteries au plomb avec cellules blindées fermées PzV et PzV-BS	9
5.1	Description	9
5.2	Mode	10
5.3	Entretien des batteries au plomb avec cellules blindées fermées PzV et PzV-BS	13
6	Système de remplissage d'eau Aquamatic	14
6.1	Structure du système de remplissage d'eau	14
6.2	Description fonctionnelle	15
6.3	Remplissage	15
6.4	Pression de l'eau	15
6.5	Durée de remplissage	16
6.6	Qualité de l'eau	16
6.7	Pose des flexibles de la batterie	16
6.8	Température de service	16
6.9	Mesures de nettoyage	17
6.10	Servicemobil (Chariot d'entretien)	17
7	Brassage d'électrolyte	18
7.1	Description fonctionnelle	18
8	Nettoyage des batteries	20
9	Stockage de la batterie	22
10	Aide en cas de dérangements	22
11	Élimination	22

1 Utilisation adéquate

Toute prétention en garantie s'éteint en cas de non respect des instructions de service, en cas de réparation avec des pièces de rechange non d'origine, d'interventions arbitraires, d'utilisation d'additifs dans l'électrolyte.

Observer les remarques visant à préserver l'indice de protection en cours de service pour les batteries selon Ex I et Ex II (voir l'attestation correspondante).

2 Plaque signalétique

1,2	Typ Type	48 V 5 PzS 775	Produktionswoche/Jahr Week/Year of Manufacture	40/2012	3				
4	Serien-Nr. Serial-No	80882194	Lieferanten Nr. Supplier-No	17769	5				
6	Nennspannung Nominal Voltage	48 V	Kapazität C5 Capacity C5	775 Ah	7				
8	Zellenanzahl Number of Cells	24	Gewicht ± 5% Weight ± 5%	1118 kg	9				
10	Sachnummer Part-No	50297157	Säuremenge Acid volume	189,4	15				
11	Hersteller Manufacturer	Jungheinrich AG, 22039 HAMBURG, GERMANY							
12	JUNGHEINRICH								
13									
14									

1	Désignation de la batterie
2	Désignation de la batterie
3	Semaine de production/année de construction
4	Numéro de série
5	Numéro fournisseurs
6	Tension nominale
7	Capacité nominale
9	Poids de la batterie en kg
8	Nombre de cellules
15	Quantité d'électrolyte en litres
10	Numéro de batterie
11	Fabricant
13	Logo du fabricant
12	Marque CE uniquement pour batteries à partir de 75 V
14	Consignes de sécurité et d'avertissement

3 Consignes de sécurité, avertissements et autres remarques

	Les batteries usagées sont des déchets recyclables nécessitant une surveillance particulière. Ces batteries marquées avec le symbole de recyclage et la poubelle barrée ne doivent pas être jetées avec les déchets domestiques. Le type de reprise et de recyclage doit être convenu avec le fabricant conformément au § 8, fiche G.
	Interdiction de fumer ! Pas de flammes nues, de braises ou d'étincelles à proximité de la batterie ; risque d'explosion et d'incendie !
	Risque d'explosion et d'incendie, éviter tout court-circuit dû à la surchauffe ! Tenir à l'écart des flammes nues et des fortes sources de chaleur.
	Lors de travaux sur les cellules et les batteries, il convient de porter un équipement de protection individuel (p. ex. lunettes et gants de protection). Se laver les mains après les travaux. N'utiliser que de l'outillage isolé. Ne pas modifier la structure mécanique de la batterie, ni la cogner, presser, écraser, entailler, bosseler ou modifier de quelque manière que ce soit.
	Tension électrique dangereuse ! Les pièces métalliques des éléments de batterie sont toujours sous tension, c'est pourquoi il ne faut pas déposer d'objets ni d'outils sur la batterie. Observer les consignes nationales de prévention des accidents.
	En cas de fuite de substances, ne pas inhale les vapeurs. Porter des gants de protection.
	Observer les instructions de service et les afficher de manière bien visible à l'emplacement de charge ! Travaux sur une batterie uniquement sous la supervision d'un personnel spécialisé !

4 Batteries au plomb avec cellules blindées et électrolyte liquide

4.1 Description

Les batteries de traction Jungheinrich sont des batteries au plomb avec des cellules blindées et de l'électrolyte liquide. Les désignations pour les batteries de traction sont les suivantes : PzS, PzB, PzS Lib et PzM.

Électrolyte

La densité nominale de l'électrolyte se réfère à une température de 30 °C et à un niveau d'électrolyte nominal à l'état pleinement chargé. Des températures plus élevées réduisent la densité de l'électrolyte, des températures plus basses l'augmentent. Le facteur de correction correspondant est de $\pm 0,0007$ kg/l par K, p. ex. une densité d'électrolyte de 1,28 kg/l à 45 °C correspond à une densité de 1,29 kg/l à 30 °C.

L'électrolyte doit être conforme aux consignes de pureté selon DIN 43530, partie 2.

4.1.1 Données nominales de la batterie

1.	Produit	Batterie de traction
2.	Tension nominale	2,0 V par nombre de cellules
3.	Capacité nominale C5	Voir plaque signalétique
4.	Courant de décharge	C5/5h
5.	Densité nominale de l'électrolyte ¹	1,29 kg/l
6.	Température nominale ²	30 °C
7.	Niveau d'électrolyte nominal, système	jusqu'au repère « Max » du niveau d'électrolyte
	Température limite ³	55 °C

1. Est atteinte en l'espace des 10 premiers cycles.
2. Des températures plus élevées raccourcissent la durée de vie, des températures plus basses réduisent la capacité disponible.
3. Non autorisée comme température de service.

4.2 Mode

4.2.1 Mise en service de batteries non remplies

- Les activités nécessaires doivent être effectuées par le service après-vente du fabricant ou un service après-vente agréé par le fabricant.

4.2.2 Mise en service de batteries remplies et chargées

Contrôles et travaux avant la mise en service quotidienne

Procédure

- S'assurer de l'état mécanique impeccable de la batterie.
- S'assurer de la connexion correcte des bornes (Plus sur Plus ou Moins sur Moins) et du branchement sûr de la prise de courant de la batterie.
- Contrôler les couples de serrage des vis de borne (M10 = 23 ± 1 Nm), de la prise de courant et des connecteurs.
- Recharger la batterie.
- Contrôler le niveau d'électrolyte.

- Le niveau d'électrolyte doit se trouver au-dessus du déflecteur ou du rebord supérieur du séparateur.
- Rajouter de l'eau purifiée à l'électrolyte jusqu'au niveau nominal.

Contrôle effectué.

4.2.3 Décharge de la batterie

- Pour atteindre une durée de vie optimale, éviter les décharges dues au service de plus de 80 % de la capacité nominale (décharges profondes). Ce qui correspond à une densité d'électrolyte minimale de 1,13 kg/l à la fin de la décharge. Recharger immédiatement les batteries déchargées.

4.2.4 Charge de la batterie

AVERTISSEMENT!

Risque d'explosion due à des émanations de gaz lors de la charge

La batterie dégage un mélange d'oxygène et d'hydrogène (gaz détonnant) lors de la charge. Le dégagement gazeux est un processus chimique. Ce mélange gazeux est hautement explosif et ne doit pas être enflammé.

- ▶ Ne brancher ou débrancher le chargeur et la batterie qu'à l'état éteint du chargeur et du chariot.
- ▶ Pour ce qui est de la tension, de la capacité de charge et de la technologie de batterie, le chargeur doit être adapté à la batterie.
- ▶ Avant de procéder à la charge, vérifier que l'ensemble des câbles et des connexions n'est pas endommagé.
- ▶ Aérer suffisamment le local dans lequel le chariot est chargé.
- ▶ Pendant la procédure de charge, les surfaces des cellules de batterie doivent être dégagées pour garantir une ventilation suffisante, voir les instructions de service du chariot, chapitre D, Charger la batterie.
- ▶ Il est interdit de fumer ou d'entretenir des flammes nues durant la manipulation des batteries.
- ▶ Le chariot censé être chargé doit être placé au moins à 2 m de produits inflammables et de matériel susceptible de produire des étincelles.
- ▶ Prévoir du matériel de protection contre les incendies.
- ▶ Ne poser aucun objet métallique sur la batterie.
- ▶ Respecter impérativement les prescriptions de sécurité du fabricant de batterie et du fabricant de la station de charge.

REMARQUE

Ne recharger la batterie qu'avec du courant continu. Tous les procédés de charge conformes DIN 41773 et DIN 41774 sont autorisés.

- Lors de la charge, la température de l'électrolyte augmente d'env. 10 K. C'est pourquoi il ne faut commencer la charge qu'une fois que la température de l'électrolyte est passée en dessous de 45 °C. Avant la charge, la température de l'électrolyte des batteries doit être d'au moins +10 °C au risque de ne pas atteindre une charge correcte. En technologie de recharge de batterie standard, une température inférieure à 10 °C entraîne une charge insuffisante de la batterie.

Charger la batterie

Conditions primordiales

- Température de l'électrolyte min. 10 °C jusqu'à 45 °C max.

Procédure

- Ouvrir ou retirer le couvercle du offre ou les recouvrements des compartiments d'installation de la batterie.
- Consulter les instructions de service du chariot en cas de divergences. Les bouchons de fermeture restent sur les cellules ou restent fermés.
- Tout en respectant la polarité (Plus sur Plus ou Moins sur Moins), brancher la batterie au chargeur éteint.
- Allumer le chargeur.

Batterie chargée

- *La charge est considérée comme terminée quand la densité d'électrolyte et la tension de la batterie restent constantes pendant 2 heures.*

Procéder à une charge de compensation

Les charges de compensation servent à garantir la dure de vie et à préserver la capacité après des décharges profondes et après une succession de charges insuffisantes. Le courant de charge de la charge de compensation peut atteindre max. 5 A/100 Ah de la capacité nominale.

- Procéder à une charge de compensation toutes les semaines.

Procéder à des charges intermédiaires

Les charges intermédiaires de la batterie sont des charges partielles qui prolongent la durée d'utilisation quotidienne. La charge intermédiaire génère des températures moyennes plus élevées qui réduisent la durée de vie des batteries.

- Ne procéder à des charges intermédiaires qu'à partir d'un état de charge inférieur à 60 %. Utiliser des batteries de recharge au lieu de recourir à des charges intermédiaires.

4.3 Entretien des batteries au plomb avec cellules blindées

Qualité de l'eau

- La qualité de l'eau destinée à être rajoutée à l'électrolyte doit équivaloir à de l'eau purifiée ou déminéralisée. L'eau purifiée peut être produite à partir de l'eau courante par distillation ou en utilisant un échangeur d'ions et elle est ensuite propre à la production d'électrolyte.

4.3.1 Tous les jours

- Charger la batterie après chaque décharge.
 - Après la fin de la charge, il faut contrôler le niveau de l'électrolyte.
 - Si nécessaire, après la fin de la charge, faire l'appoint d'eau purifiée jusqu'au niveau nominal.
- Le niveau de l'électrolyte ne doit pas être inférieur au déflecteur ni au rebord supérieur du séparateur ou du repère « Min » du niveau d'électrolyte et ne pas dépasser le repère « Max ».

4.3.2 1 fois par semaine

- Contrôle visuel après recharge à la recherche de saleté ou de dommages mécaniques.
- Après une recharge réglementaire selon la courbe caractéristique de charge IU, procéder à une charge de compensation.

4.3.3 1 fois par mois

- Vers la fin de la procédure de charge, il convient de mesurer et de consigner les tensions de toutes les cellules avec le chargeur allumé.
 - Après la fin de la charge, il convient de mesurer et de consigner la densité de l'électrolyte ainsi que la température de l'électrolyte de toutes les cellules.
 - Comparer les résultats de mesure aux résultats de mesure précédents.
- En cas de constat de changements significatifs par rapport aux mesures ou de différences entre les cellules, faire appel au service après-vente du fabricant.

4.3.4 Tous les ans

- Mesurer la résistance d'isolation du chariot selon la norme EN 1175-1.
 - Mesurer la résistance de la batterie selon la norme DIN EN 1987-1.
- Conformément à la norme DIN EN 50272-3, la résistance d'isolation de la batterie ne doit pas être inférieure à la valeur de 50Ω par V de tension nominale.

5 Batteries au plomb avec cellules blindées fermées PzV et PzV-BS

5.1 Description

Les batteries PzV sont des batteries fermées remplies d'électrolyte-figé ne nécessitant aucun appoint d'eau pendant toute la durée d'utilisation. Des valves de régulation de pression font office de bouchons de fermeture et sont détruites lors de l'ouverture. Pendant leur utilisation, les batteries fermées sont soumises aux mêmes exigences de sécurité que les batteries à électrolyte liquide pour éviter tout choc électrique, toute explosion des gaz de charge électrolytiques ainsi qu'en cas de destruction des réservoirs des cellules tout danger dû à l'électrolyte corrosif.

- Les batteries PzV dégagent peu de gaz mais ne sont pas exemptes de dégazage.

Électrolyte

L'électrolyte est de l'acide sulfurique figé dans un gel. La densité de l'électrolyte ne peut pas être mesurée.

5.1.1 Données nominales de la batterie

1.	Produit	Batterie de traction
2.	Tension nominale	2,0 V par nombre de cellules
3.	Capacité nominale C5	Voir plaque signalétique
4.	Courant de décharge	C5/5h
5.	Température nominale	30 °C
	Température limite ¹	45 °C, non autorisée comme température de service.
6.	Densité nominale de l'électrolyte	Non mesurable
7.	Niveau d'électrolyte nominal, système	Non mesurable

1. Des températures plus élevées raccourcissent la durée de vie, des températures plus basses réduisent la capacité disponible.

5.2 Mode

5.2.1 Mise en service

Contrôles et travaux avant la mise en service quotidienne

Procédure

- S'assurer de l'état mécanique impeccable de la batterie.
- S'assurer de la connexion correcte des bornes (Plus sur Plus ou Moins sur Moins) et du branchement sûr de la prise de courant de la batterie.
- Contrôler les couples de serrage des vis de borne (M10 = 23 ± 1 Nm), de la prise de courant et des connecteurs.
- Recharger la batterie.
- Charger la batterie.

Contrôle effectué.

5.2.2 Décharge de la batterie

- ➔ Pour atteindre une durée de vie optimale, éviter les décharges de plus de 60 % de la capacité nominale.
- ➔ Des décharges dues au service de plus de 80 % de la capacité nominale réduisent sensiblement la durée de vie de la batterie. Recharger immédiatement toute batterie déchargée ou partiellement déchargée et ne pas les laisser dans cet état.

5.2.3 Charge de la batterie

AVERTISSEMENT!

Risque d'explosion due à des émanations de gaz lors de la charge

La batterie dégage un mélange d'oxygène et d'hydrogène (gaz détonnant) lors de la charge. Le dégagement gazeux est un processus chimique. Ce mélange gazeux est hautement explosif et ne doit pas être enflammé.

- ▶ Ne brancher ou débrancher le chargeur et la batterie qu'à l'état éteint du chargeur et du chariot.
- ▶ Pour ce qui est de la tension, de la capacité de charge et de la technologie de batterie, le chargeur doit être adapté à la batterie.
- ▶ Avant de procéder à la charge, vérifier que l'ensemble des câbles et des connexions n'est pas endommagé.
- ▶ Aérer suffisamment le local dans lequel le chariot est chargé.
- ▶ Pendant la procédure de charge, les surfaces des cellules de batterie doivent être dégagées pour garantir une ventilation suffisante, voir les instructions de service du chariot, chapitre D, Charger la batterie.
- ▶ Il est interdit de fumer ou d'entretenir des flammes nues durant la manipulation des batteries.
- ▶ Le chariot censé être chargé doit être placé au moins à 2 m de produits inflammables et de matériel susceptible de produire des étincelles.
- ▶ Prévoir du matériel de protection contre les incendies.
- ▶ Ne poser aucun objet métallique sur la batterie.
- ▶ Respecter impérativement les prescriptions de sécurité du fabricant de batterie et du fabricant de la station de charge.

REMARQUE

Dommages matériels dus à une recharge incorrecte de la batterie

Une recharge non conforme de la batterie peut entraîner des surcharges des câbles et des contacts électriques, une formation inadmissible de gaz et à une fuite de l'électrolyte hors des cellules.

- ▶ Ne charger la batterie qu'avec du courant continu.
- ▶ Tous les procédés de charge conformes DIN 41773 sont autorisés sous la forme autorisée par le fabricant.
- ▶ Ne raccorder la batterie qu'à des chargeurs compatibles pour la taille et le type de la batterie.
- ▶ Le cas échéant, s'assure de la compatibilité du chargeur en le faisant contrôler par le service après-vente du fabricant.
- ▶ Ne pas dépasser les courants limites conformes DIN EN 50272-3 dans la plage de gazage.

Charger la batterie

Conditions primordiales

- Température de l'électrolyte entre +15 °C et 35 °C

Procédure

- Ouvrir ou retirer le couvercle du offre ou les recouvrements des compartiments d'installation de la batterie.
- Tout en respectant la polarité (Plus sur Plus ou Moins sur Moins), brancher la batterie au chargeur éteint.
- Allumer le chargeur.

→ Lors de la charge, la température de l'électrolyte augmente d'env. 10 K. Si les températures sont en permanence supérieures à 40 °C ou inférieures à 15 °C, une régulation de tension constante du chargeur dépendante de la température s'avère nécessaire. Il convient ici d'appliquer le facteur de correction de -0,004 V/Z par K.

Batterie chargée

→ *La charge est considérée comme terminée quand la densité d'électrolyte et la tension de la batterie restent constantes pendant 2 heures.*

Procéder à une charge de compensation

Les charges de compensation servent à garantir la dure de vie et à préserver la capacité après des décharges profondes et après une succession de charges insuffisantes.

→ Procéder à une charge de compensation toutes les semaines.

Procéder à des charges intermédiaires

Les charges intermédiaires de la batterie sont des charges partielles qui prolongent la durée d'utilisation quotidienne. La charge intermédiaire génère des températures moyennes plus élevées susceptibles de réduire la durée de vie des batteries.

→ Ne procéder à des charges intermédiaires qu'à partir d'un état de charge inférieur à. Utiliser des batteries de rechange au lieu de recourir à des charges intermédiaires.

→ Éviter les charges intermédiaires avec les batteries PzV.

5.3 Entretien des batteries au plomb avec cellules blindées fermées PzV et PzV-BS

- Ne pas faire l'appoint d'eau !

5.3.1 Tous les jours

- Charger la batterie après chaque décharge.

5.3.2 1 fois par semaine

- Contrôle visuel à la recherche de saleté ou de dommages mécaniques.

5.3.3 Tous les trimestres

- Mesurer et consigner la tension totale.
- Mesurer et consigner les tensions individuelles.
- Comparer les résultats de mesure aux résultats de mesure précédents.

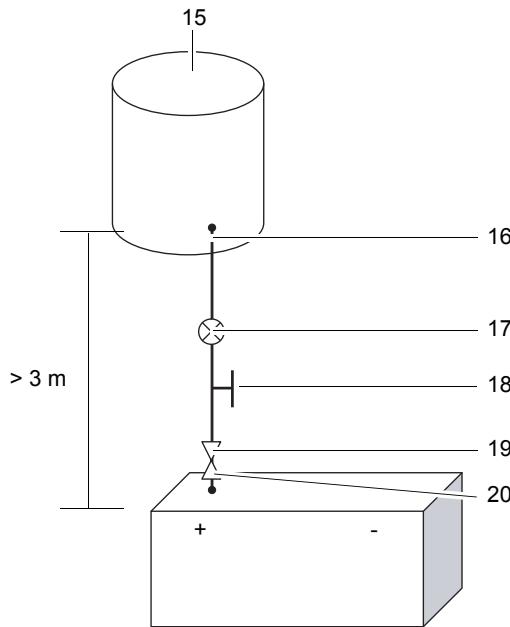
- Procéder aux mesures après une charge complète et un temps d'attente successif d'au moins 5 heures.
- En cas de constat de changements significatifs par rapport aux mesures ou de différences entre les cellules, faire appel au service après-vente du fabricant.

5.3.4 Tous les ans

- Mesurer la résistance d'isolation du chariot selon la norme EN 1175-1.
- Mesurer la résistance de la batterie selon la norme DIN EN 1987-1.
- Conformément à la norme DIN EN 50272-3, la résistance d'isolation de la batterie ne doit pas être inférieure à la valeur de 50 Ω par V de tension nominale.

6 Système de remplissage d'eau Aquamatic

6.1 Structure du système de remplissage d'eau



15	Réervoir d'eau
16	Point de remplissage avec robinet à boisseau sphérique
17	Indicateur d'écoulement
18	Robinet d'arrêt
19	Raccord de fermeture
20	Connecteur de fermeture sur la batterie

6.2 Description fonctionnelle

Le système de remplissage d'eau Aquamatic est mis en œuvre pour le réglage automatique du niveau nominal d'électrolyte pour les batteries d'entraînement pour chariots.

Les cellules de batterie sont reliées entre elles par des flexibles et sont raccordées au distributeur d'eau (p. ex. réservoir d'eau) par raccord enfichable. Après ouverture du robinet d'arrêt, toutes les cellules sont remplies d'eau. Le bouchon Aquamatic-régule la quantité d'eau nécessaire et, par application d'une pression d'eau correspondante au niveau de la valve, se charge de fermer l'arrivée d'eau et de la fermeture en toute sécurité de la valve.

Les systèmes de bouchon disposent d'un indicateur de niveau optique, d'un orifice de diagnostic pour la mesure de la température et de la densité de l'électrolyte et d'un orifice de dégazage.

6.3 Remplissage

Le remplissage des batteries avec de l'eau devrait, si possible, être effectué juste avant la fin de la charge complète de la batterie. Ce qui permet de s'assurer que la quantité d'eau ajoutée se mélange bien avec l'électrolyte.

6.4 Pression de l'eau

Le système de remplissage d'eau doit être utilisé avec une pression d'eau dans la conduite d'eau comprise entre 0,3 bar et 1,8 bar. Toute divergence par rapport aux plages de pression autorisées influe de manière néfaste sur la sécurité de fonctionnement des systèmes.

Hauteur de chute de l'eau

La hauteur d'installation au-dessus de la surface de la batterie est comprise entre 3 et 18 m. 1 m équivaut à 0,1 bar

Eau sous pression

Le réglage du limiteur de pression dépend du système et doit être compris entre 0,3 et 1,8 bar.

6.5 Durée de remplissage

La durée de remplissage d'une batterie dépend du niveau d'électrolyte, de la température ambiante et de la pression de remplissage. L'opération de remplissage se termine de manière automatique. À la fin du remplissage, il faut débrancher la conduite d'arrivée d'eau de la batterie.

6.6 Qualité de l'eau

- La qualité de l'eau destinée à être rajoutée à l'électrolyte doit équivaloir à de l'eau purifiée ou déminéralisée. L'eau purifiée peut être produite à partir de l'eau courante par distillation ou en utilisant un échangeur d'ions et elle est ensuite propre à la production d'électrolyte.

6.7 Pose des flexibles de la batterie

Les flexibles entre les différents bouchons sont posés le long du câblage électrique existant. Toute modification est interdite.

6.8 Température de service

Les batteries dotées d'un système automatique de remplissage d'eau ne doivent être entreposées que dans des locaux à des températures $> 0^{\circ}\text{C}$ au risque de gel du système.

6.9 Mesures de nettoyage

Le nettoyage des systèmes de bouchon doit exclusivement s'effectuer avec de l'eau purifiée selon DIN 43530-4. Aucune partie du bouchon ne doit entrer en contact avec des substances à base de solvants ni des savons.

6.10 Servicemobil (Chariot d'entretien)

Chariot de remplissage d'eau mobile avec pompe et pistolet de remplissage pour le remplissage de quelques cellules. La pompe immergée installée dans le réservoir génère la pression de remplissage nécessaire. Il ne doit y avoir aucune différence de hauteur entre le niveau d'installation du chariot et la surface de pose de la batterie.

7 Brassage d'électrolyte

7.1 Description fonctionnelle

Le brassage d'électrolyte permet au apport d'air pendant la procédure de charge pour favoriser le mélange de l'électrolyte et empêche ainsi toute stratification d'acide, raccourcit le temps de charge (facteur de charge d'env. 1,07) et réduit le dégagement de gaz pendant l'opération de charge. Le chargeur doit être homologuée pour la batterie et le brassage d'électrolyte.

La pompe montée dans le chargeur, génère l'air comprimé nécessaire qui est introduit dans les cellules de batterie par un système de flexibles. Le brassage de l'électrolyte est assurée par l'air entrant et permet d'obtenir des valeurs de densité d'électrolyte identiques sur toute la longueur des électrodes.

Pompe

En cas de défaut, p. ex. en cas de déclenchement inexplicable de la surveillance de la pression, il faut contrôler les filtres et les remplacer si nécessaire.

Raccord de batterie

Le module de pompe est équipé d'un flexible partant du chargeur à la prise de charge en même temps que les câbles de charge. L'air est transféré à la batterie par le biais des orifices de brassage d'électrolyte ménagés dans le connecteur. Lors de la pose, il faut veiller avec soin à ce que le flexible ne soit pas pincé.

Module de surveillance de pression

La pompe EUW est activée au début de la charge. La montée en pression est surveillée au cours de la charge par le biais du module de surveillance de pression. Celui-ci garantit que la pression d'air suffisante soit disponible en cas de charge avec brassage d'électrolyte.

En cas de pannes éventuelles, comme par ex.

- un raccord d'air de la batterie avec module de brassage non raccordé (en cas de raccordement séparé) ou défectueux,
- des tuyaux flexibles non étanches ou défectueux sur la batterie ou
- un filtre d'aspiration encrassé,

un message d'alarme optique se déclenche sur le chargeur.

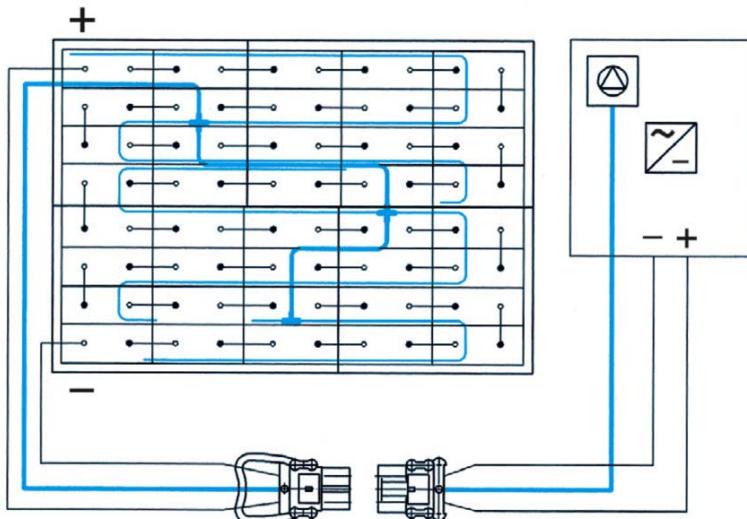
REMARQUE

Si un système de brassage d'électrolyte n'est pas ou rarement utilisé ou si la batterie est soumise à des fluctuations de température plus grandes, un reflux de l'électrolyte dans le système de flexibles peut se produire.

► Doter la conduite d'arrivée d'air d'un système de raccordement distinct, p. ex. : raccord de fermeture côté batterie et raccord de passage côté alimentation en air.

Représentation schématique

Installation de brassage d'électrolyte sur la batterie et alimentation en air par le redresseur de charge.



8 Nettoyage des batteries

Le nettoyage des batteries et des coffres est nécessaire pour

- préserver l'isolation entre les cellules, par rapport à la terre ou à des pièces extérieures sous tension
- éviter les dommages dus à la corrosion et aux courants de fuite superficiels
- éviter une autodécharge accrue et différente des cellules individuelles ou des batteries bloc
- éviter la formation d'étincelles électriques dues aux courants de fuite superficiels

Lors du nettoyage des batteries, veiller à ce que

- l'emplacement d'installation pour le nettoyage doit être choisi de sorte que l'eau de rinçage contenant des électrolytes soit dirigée vers une installation de traitement des eaux usées.
- les consignes en matière de protection du travail et de prévention des accidents ainsi que les prescriptions relatives à l'élimination des déchets et de l'eau soient respectées en matière d'élimination d'électrolyte ou de l'eau de rinçage utilisée.
- le personnel porte des lunettes et des vêtements de protection.
- les bouchons des cellules ne soient pas retirés ni ouverts.
- les pièces en plastique de la batterie, en particulier les réservoirs des cellules, ne soient nettoyées qu'avec de l'eau ou des chiffons imbibés d'eau sans additifs.
- après le nettoyage, la surface de la batterie soit séchée avec des moyens appropriés, p. ex. avec de l'air comprimé ou des chiffons.
- Tout liquide pénétrant dans le coffre à batterie doit être aspiré et éliminé en respectant les consignes précédemment mentionnés.

Nettoyage de la batterie avec un nettoyeur haute pression

Conditions primordiales

- Les connecteurs de cellule doivent être fermement serrés ou insérés.
- Bouchons de cellule fermés

Procédure

- Observer la notice d'emploi du nettoyeur haute pression.
- Ne pas utiliser d'additifs de nettoyage.
- Observer le réglage de température admissible de 140 °C pour l'appareil de nettoyage.

- Ce qui permet d'éviter de dépasser une température de 60 °C à une distance de 30 cm derrière la buse de sortie.
- Observer une pression de service maximale de 50 bar.
 - Respecter une distance minimale de 30 cm par rapport à la surface de la batterie.
 - Passer le jet largement sur la batterie afin d'éviter toute surchauffe locale.
 - Ne pas nettoyer au jet plus de 3 s sur un point précis pour ne pas dépasser la température de surface de la batterie de 60 °C max.
 - Après le nettoyage, sécher la surface de la batterie avec des moyens appropriés, p. ex. de l'air comprimé ou des chiffons de nettoyage.

Batterie nettoyée.

9 Stockage de la batterie

REMARQUE

La batterie ne doit pas être stockée plus de 3 mois sans charge au risque de ne plus fonctionner de manière durable.

Si les batteries sont censées rester hors service pendant une période prolongée, il faut les stocker à l'état complètement chargé dans un local sec et hors gel. Afin de garantir l'aptitude au fonctionnement de la batterie, les traitements de charge suivants sont disponibles :

- charge de compensation mensuelle pour les batteries PzS et PzB ou charge complète tous les trois mois pour les batteries PzV.
- charges de maintien à une tension de charge de 2,23 V par nombre de cellules pour les batteries PzS, PzM et PzB ou de 2,25 V par nombre de cellules pour les batteries PzV.

Si les batteries sont censées rester hors service pendant longtemps (> 3 mois), il faut les stocker de préférence dans un état de charge de 50% et de préférence dans un local sec, frais et hors gel.

10 Aide en cas de dérangements

Si des défauts sont constatés sur la batterie ou le chargeur, il faut faire appel au service après-vente du fabricant.

- Les activités nécessaires doivent être effectuées par le service après-vente du fabricant ou un service après-vente agréé par le fabricant.

11 Élimination

Les batteries dotées du symbole de recyclage et affichant le logo de la poubelle barrée ne doivent pas être jetées avec les déchets domestiques.

Le type de reprise et de recyclage doit être convenu avec le fabricant conformément au § 8 de la loi relative aux batteries.

