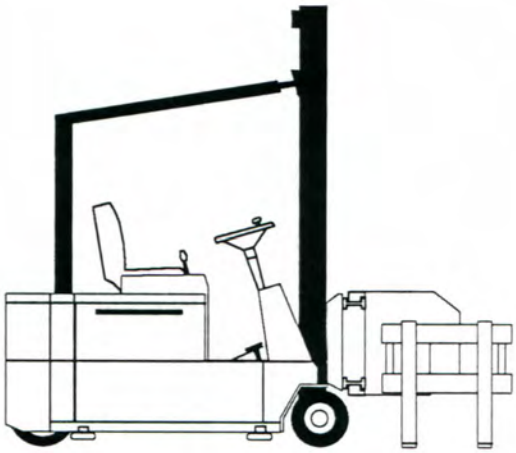
Operator's & Maintenance Manual



OM558
ETD10/15S/15

Volume 1 of 2

Book No. 2777383

CLARK
Technical
Publications
Lexington, KY
40507-1640

For Handy Reference

RECORD THE FOLLOWING INFORMATION PERTAINING TO YOUR TRUCK

Model No. _____

Serial No. _____

Customer Truck Identification No. _____

Truck Weight, Empty _____

Truck Rated Capacity _____

Truck Gross Weight, Loaded w/Rated Load _____

Special Equipment or Attachments _____

_____

Attachment Weight _____

Addendum to OM558
ETD 10/15S/15

14. Maintenance Schedules

Operator Service Routines

	Daily or before Shift Changes
1. Visual Checks - Motor Running Warning/Indicator Devices	•
2. Functional Checks Warning/Indicator Devices	•

Mechanic Service Routines

	Every 250 Hours	Every 500 Hours	Every 1000 Hours	Every 2000 Hours
1. Electrical System Warning/Indicator Devices	•	•	•	•

19. Electrical Equipment

19.8 Warning/Indicator Devices

At the period stated in the Maintenance Chart (Chapter 14), check that all warning/indicator devices (audible and visual; standard and optional) fitted to the truck are functioning properly.

19.8.1 Simulate the fault condition or function during which the warning/indicator device should operate and check that either or both of the following operate;
- warning lights in the instrument panel come on.
- audible warning buzzer sounds.

19.8.2 If any warning/indicator device is not working properly, correct the fault before beginning work tasks.

Operator's / Planned Maintenance & Adjustment Manual

You must be trained and authorized to operate a lift truck.

YOU can prevent accidents!

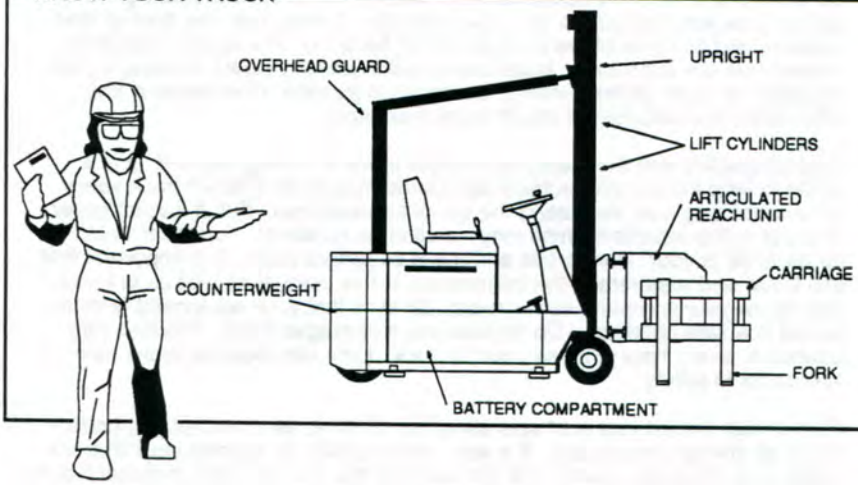
Safe operation is the responsibility of the operator.

First: Learn safe operating rules and your company rules.

Next: Read and understand your Operator's Manual.

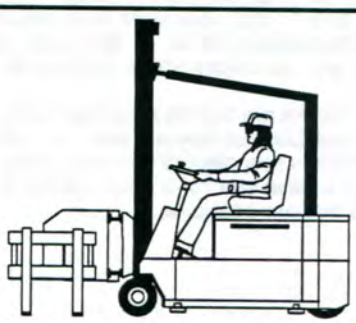
Learn about the unit you operate.

KNOW YOUR TRUCK



Then: Practice operating your truck safely.

And: Keep your truck in safe operating condition with correct and timely maintenance.



⚠ **Breaking these rules will cause serious or fatal injury to yourself and others.**

A Message To CLARK Lift Truck Operators

Lift trucks are specialized machines with unique operating characteristics designed to perform specific jobs. Their function and operation is not like a car or ordinary truck. They require specific instructions and rules for safe operation and maintenance.

Safe operation of lift trucks is of primary importance to CLARK. Our experience with lift truck accidents has shown that when accidents happen and people are killed or injured, the causes are:

- OPERATOR NOT PROPERLY TRAINED
- OPERATOR NOT EXPERIENCED WITH LIFT TRUCK OPERATION
- BASIC SAFETY RULES NOT FOLLOWED
- LIFT TRUCK NOT MAINTAINED IN SAFE OPERATING CONDITION

For these reasons, CLARK wants you to know about the safe operation and correct maintenance of your lift truck.

This manual is designed to help you operate your lift truck safely. This manual shows and tells you about safety inspections and the important general safety rules and hazards of lift truck operation. It describes the special components and features of the truck and their function. The correct operating procedures are explained. Illustrations and important safety messages are included for clear understanding. Sections on general maintenance and lubrication are included for the lift truck mechanic.

This Operator's and Maintenance manual is not a training manual. It is a guide to help trained and authorized operators operate their lift truck safely by emphasizing and illustrating the correct procedures. But, it cannot cover every possible situation which may result in an accident. You must watch for hazards in your work areas and avoid or correct them. It is important that you know and understand the information in this manual as well as to know and follow your company safety rules! Be sure that your equipment is maintained in a safe condition. Do not operate a damaged truck. Practice safe operation every time you use your lift truck. Let's join together to set new standards in safety.

Remember, before you start operating this lift truck, be sure that you understand all driving procedures. It is your responsibility to operate your lift truck safely and efficiently. Learn the standards of the Federal Occupational Safety and Health Act (OSHA), the American National Standards Institute (ANSI) Standard B56.1 and your state laws requiring operators to be completely trained in the safe operation of lift trucks. Ask your supervisor for help if you have any questions about training or operation.

CLARK lift trucks are built to take hard work, but not abuse. They are built to be dependable, but they are only as safe and efficient as the operator and the persons responsible for maintaining them. Do not make any repairs to this truck unless you have been trained in lift truck repair procedures and authorized by your employer.

Introduction

Clark Equipment Company welcomes you to the growing group of professional people who own, operate and maintain Clark lift trucks. We take pride in the long tradition of quality products and superior value that the Clark name represents. This manual will familiarize you with safety, operating, and maintenance information about your new lift truck. It has been especially prepared to help you use and maintain your Clark lift truck in a safe and correct manner.

Your Clark lift truck, although not rated by the Underwriters Laboratories, has been designed and built to be as safe and efficient as today's technology can make it. Each truck is also furnished with certain safety devices, e.g., horn, driver's overhead guard, as standard equipment.

Safe, productive operation of a lift truck requires both skill and knowledge on the part of the operator. The operator must know, understand and practice the safety rules and safe driving and load handling techniques described in this manual. To develop the skill required, the operator must become familiar with the construction and features of the lift truck and how they function. The operator must understand the truck's capabilities and limitations, and see that it is kept in a safe working condition.

Routine Servicing and Maintenance

Regular maintenance and care of your lift truck is not only important for economy and utilization reasons; it is essential for your safety. A faulty lift truck is a potential source of danger to the operator, and to other personnel working near it. As with all quality equipment, keep your lift truck in good operating condition by following the recommended schedule of maintenance.

User Daily Inspection -- Safety and Operating Checks

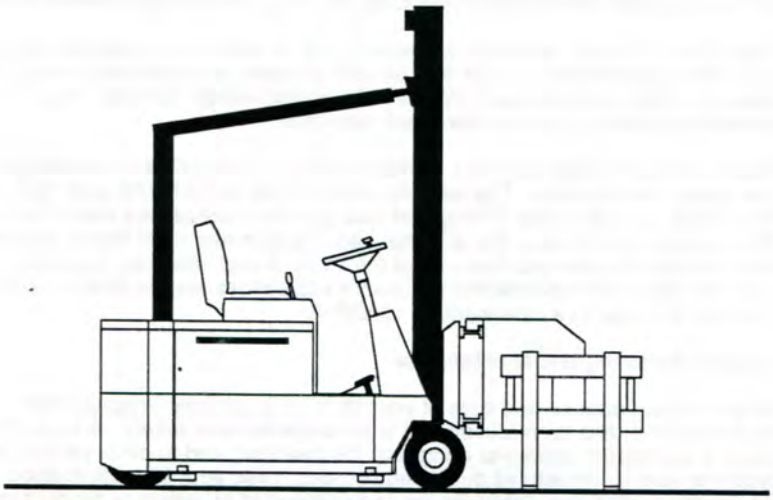
A lift truck should always be examined by the user before every shift to be sure it is safe to operate. There are helpful inspection forms available from your CLARK dealer to help you with this inspection. The importance of this procedure is emphasized in this manual.

Planned Maintenance Program

In addition to the daily user inspection, Clark recommends that a planned maintenance and safety inspection program (PM) be performed by a trained and authorized mechanic on a regular basis. The PM will provide an opportunity to make a thorough inspection of the safety and operating condition of your lift truck. Necessary adjustments and repairs can be done during the PM , which will increase the life of components and reduce unscheduled downtime. The PM can be scheduled to meet your particular application and lift truck usage.

The procedures for a periodic planned maintenance program which covers inspections, operational checks, cleaning, lubrication and minor adjustments, are outlined in this manual. Your Clark dealer is prepared to help you with a Planned Maintenance Program with trained service personnel who know your lift truck and can keep it operating safely and efficiently.

Truck Application



Each model is designed for a specific application. Make sure you are using the best truck model for the job.

This truck, as described by ANSI, is a counterbalanced front/side loader, cushion tired sit-down rider. It is specially epuipped to operate in narrow aisles with its ability to rotate the load from side to side without changing travel direction. It is not designed to be operated on uneven, wet or rough surfaces or for any outside usage including dock areas.

This truck is intended as a material conveying unit to be used for in company operations, e.g. storage bays, haulage companies, etc., for short distance transportation and the stacking of loads on approved pallets.

For further information regarding applications of different lift trucks for your specific application, contact your CLARK dealer.

Health And Safety At Work

The health and safety precautions and warnings in the following three sections are important and should be read in conjunction with the other precautions listed throughout this Operator's & Maintenance manual.

The precautions and warnings should be read and understood by all personnel who will be operating or servicing the truck.

Note that the instructions and service routines set out in section 'A' are mandatory and are in addition to the routines laid out in the Maintenance Schedule section of this manual.

(This page left blank)

Health and Safety Information

⚠ WARNINGS

All personnel operating, or servicing the truck must be aware of the risks associated with the handling of industrial solvents, lubricants and other materials with which they may come into contact while operating or servicing the truck. The products and hazards most frequently encountered and the precautions for the safe operation and servicing of the truck and the handling and disposal of scrap and waste products, are summarized below.

1. **General**
   Avoid prolonged skin contact with all industrial solvents and lubricants.

   Fluids, fuels, greases and liquified or compressed gaseous products must be stored in proper containers or cylinders which must be clearly labeled or marked to indicate the contents and marked with warning labels.

   After use, dispose of protective clothing in sealed plastic sacks. Mark or label sacks clearly, indicating nature of contents e.g. 'gloves' etc. and possible contaminants 'Asbestos Dust' etc.

   Dispose of the sacks in an approved manner.

2. **Asbestos Dust or Scrap** (e.g. from brake drums, exhaust lagging, heat shields)

   Extremely serious risk to health if the dust is inhaled - even in small amounts. If any risk, use a face mask/respirator.

   ALWAYS wet down dust fragments (e.g. with Safeclean) before collecting waste in plastic sacks marked "ASBESTOS WASTE' for disposal.

   NEVER 'blow out' brake drums with compressed air.

   ALWAYS wear protective clothing.

3. **Man-made Fibers** (e.g. sound insulation)
   Take the same precautions as for handling asbestos.

4. **Fluoroelastomers** - Present in Viton seals, 'O'-rings, Gaskets
   Prefectly safe under normal design conditions, but Viton seals, 'O'-rings etc. decompose at high (above 40°C) temperatures e.g. truck on fire. Residue extremely corrosive and almost impossible to remove from skin.

   ALWAYS wear protective clothing when cleaning off residue from components.

Health and Safety Information

⚠ WARNINGS

5. **Oils and Greases**
   Risk of skin infection; especially to sensitive skins.

   Avoid prolonged skin contact - Use a barrier cream.

   NEVER 'wash' hands in oil.

6. **Paints and Thinners**
   Highly flammable when atomized for spraying. Fumes from thinners will 'creep' along the floor, with risk of ignition. Paint or thinner soaked rags may ignite spontaneously if left in trash bins etc.

   NEVER inhale paint spray or thinner vapor.

   NEVER smoke or have open flames in the vicinity of paint spraying operations.

   ALWAYS wear the correct face mask when paint spraying.

7. **Kerosene and Gasoline**
   Highly flammable; especially gasoline and gasoline vapor.

   Welding or grinding 'empty' tanks is particularly hazardous. Fill with water and drain several times and then fill or partially fill with water to reduce vapor volume to a minimum.

   PROHIBITED in the vicinity; Smoking - Open flame - Bare light.

8. **Diesel Fuel**
   Take similar precautions to those for kerosene and gasoline.

9. **Glues, Adhesives and Solvents**
   Many vapors are flammable and/or toxic if inhaled.

   Non-flammable vapors may decompose at high temperatures to form highly toxic gases e.g. when inhaled through a lighted cigarette.

   Exercise same care as for kerosene and gasoline.

⚠ WARNINGS

10. Industrial Gases Including L.P.G.

Contents of cylinders are toxic, corrosive or flammable.

NEVER smoke or use a bare light when connecting or disconnecting cylinders. Shut main valve when cylinder is not in use.

When parking an L.P.G. engine truck e.g. during lunch breaks, shift changes or overnight, ALWAYS shut the feed valve before leaving the truck.

11. Compressed Air

Tanks filled to pressure higher than the designed maximum pressures will explode.

NEVER override or 'tie down' a safety valve or pressure relief valve.

NEVER direct a compressed air jet against the skin.

Tires which are over inflated are liable to explode.

12. Electricity

Severity of shock depends on current flowing through the body.

Take care to avoid risk of shock in wet/damp environments. Remove rings, watches etc. before working on the electrical system.

220/240 volt mains, which supply operated electrical equipment, must be double insulated. Otherwise check grounding continuity monthly including leads and extensions.

13. Electric Welding 'Flash'

May damage the eyesight if no eye protection is used. 'Side Flash' is also potentially dangerous.

NEVER look at the weld arc.

ALWAYS position a screen to protect bystanders.

ALWAYS use an approve shield or goggles when welding.

Health and Safety Information

⚠ WARNINGS

14. **Flame Cutting/Welding**
    Protect adjacent components, hoses etc. from sparks and hot metal splashes when using oxy-gas cutting (or welding) equipment.

15. **Battery Acid**
    The battery electrolyte contains dilute sulfuric acid which is corrosive. Handle batteries with care and wear the appropriate protecting clothing.

    Splashes on skin - Wash with large amounts of clean water.

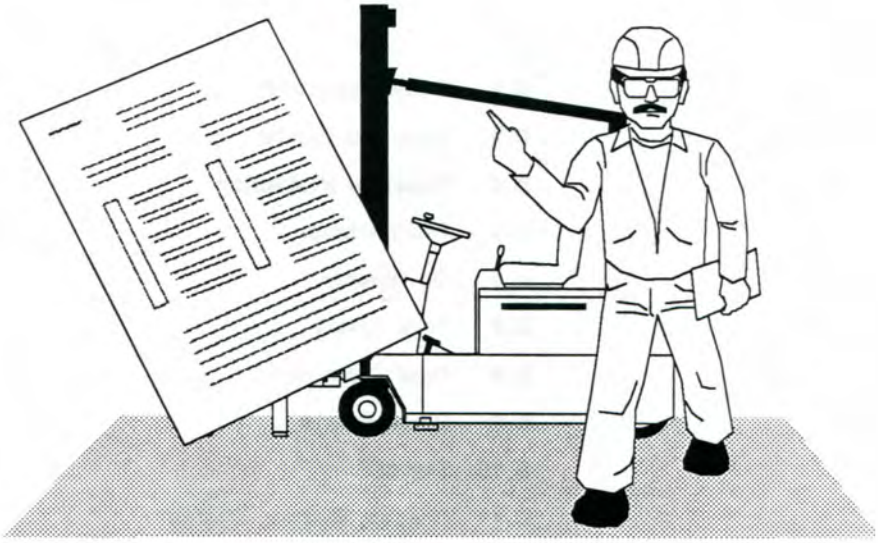
    Splashes in eye - Irrigate thoroughly with clean water and seek medical advice immediately.

16. **Battery Vapor**
    Batteries produce an explosive gas.

    NEVER smoke or use an open flame when changing or working around batteries.

General Safety Rules

General Safety Rules
Daily Inspection



At the beginning of each shift inspect your truck and fill out a daily inspection sheet.

Check for damage and maintenance problems.

Have problems, even minor ones, repaired before you operate the truck.

Do not make repairs yourself. Lift truck mechanics are trained professionals. They know how to make repairs safely.

General Safety Rules

Do's and Don'ts

DON'T MIX DRUGS OR ALCOHOL WITH YOUR JOB.

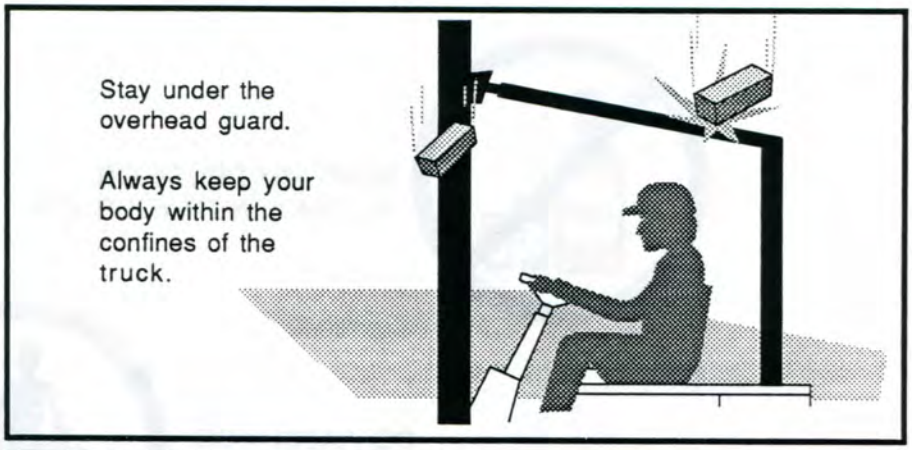
DO WATCH FOR PEDESTRIANS

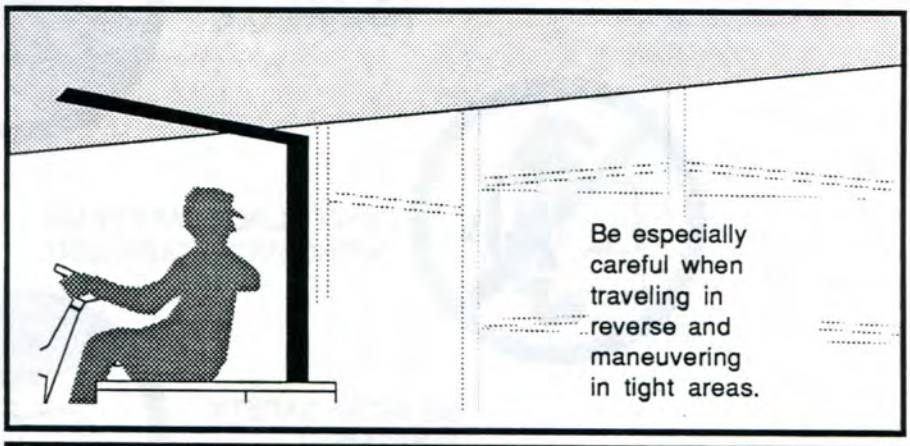
DON'T BLOCK SAFETY OR EMERGENCY EQUIPMENT

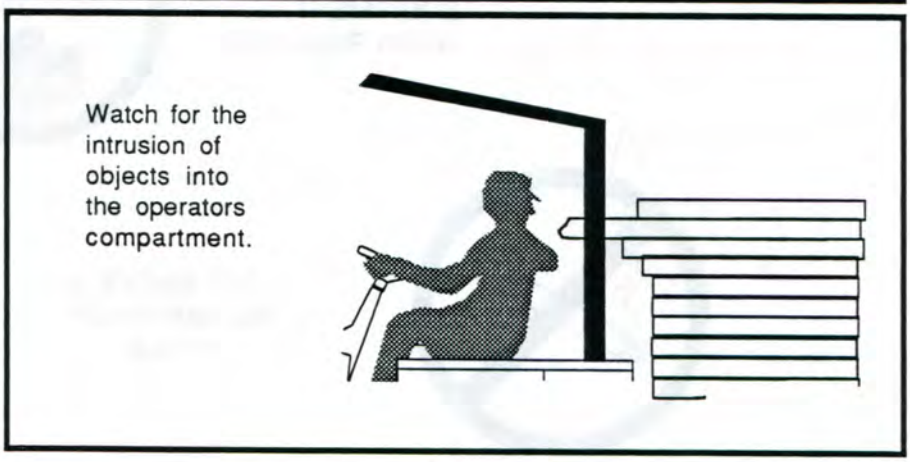
DO WEAR SAFETY EQUIPMENT WHEN REQUIRED

DON'T SMOKE IN "NO SMOKING" AREAS

General Safety Rules
Operator Protection

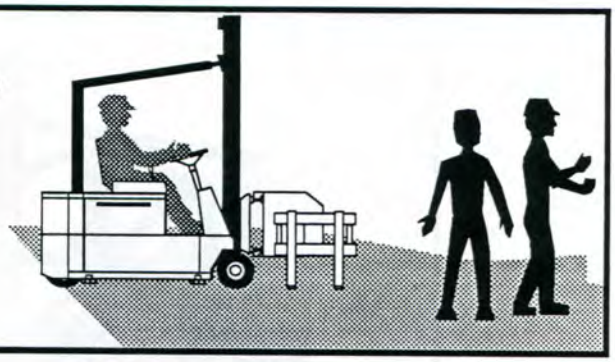


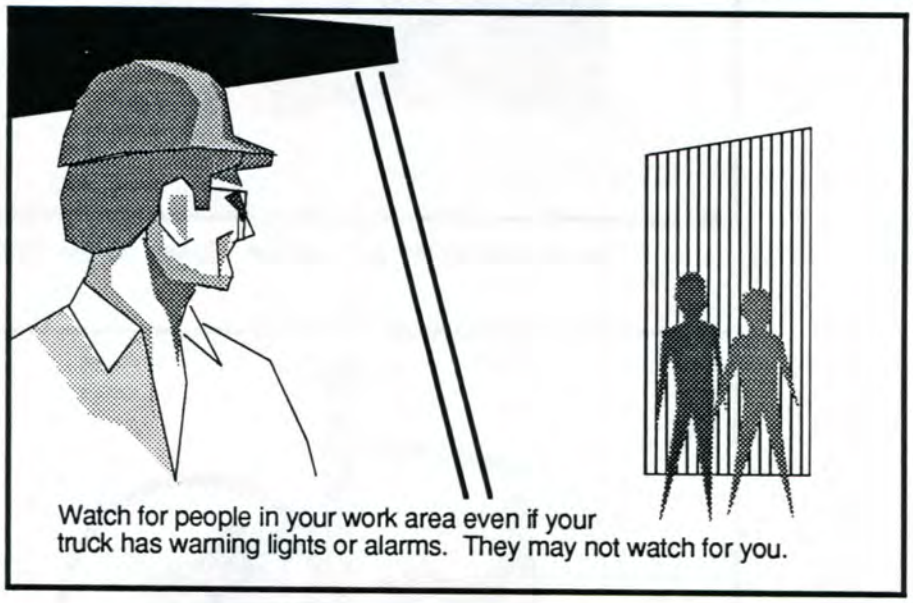




General Safety Rules
Pedestrians

Watch where you are going by looking in the direction of travel. Pedestrians may use the same roadway you do. Sound your horn at all intersections or blind spots.

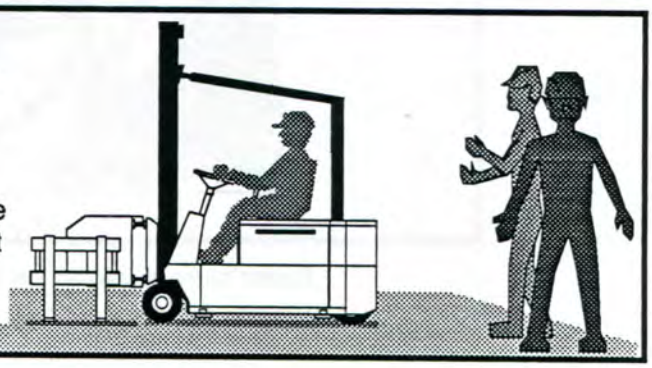




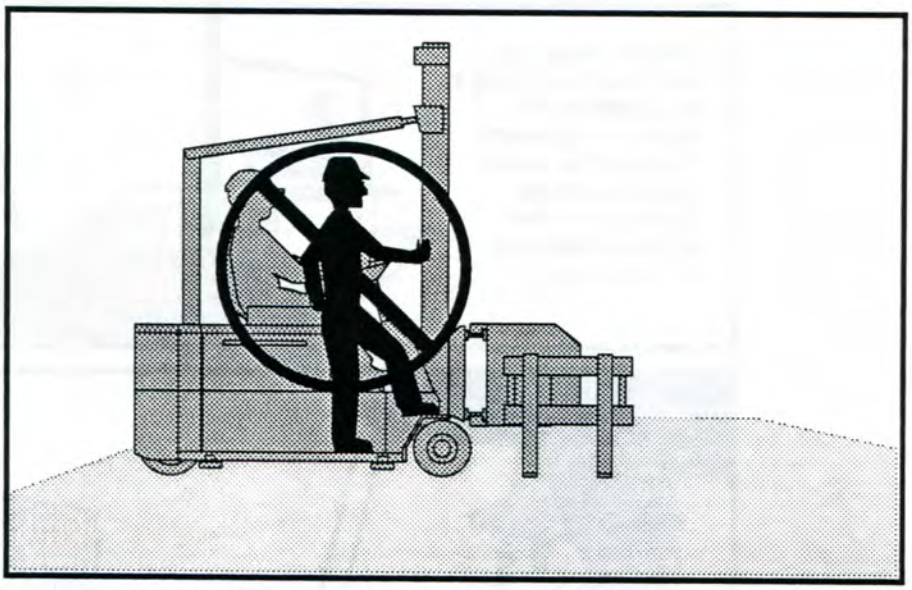
Watch for people in your work area even if your truck has warning lights or alarms. They may not watch for you.

Make people stand back, even when you are parked.

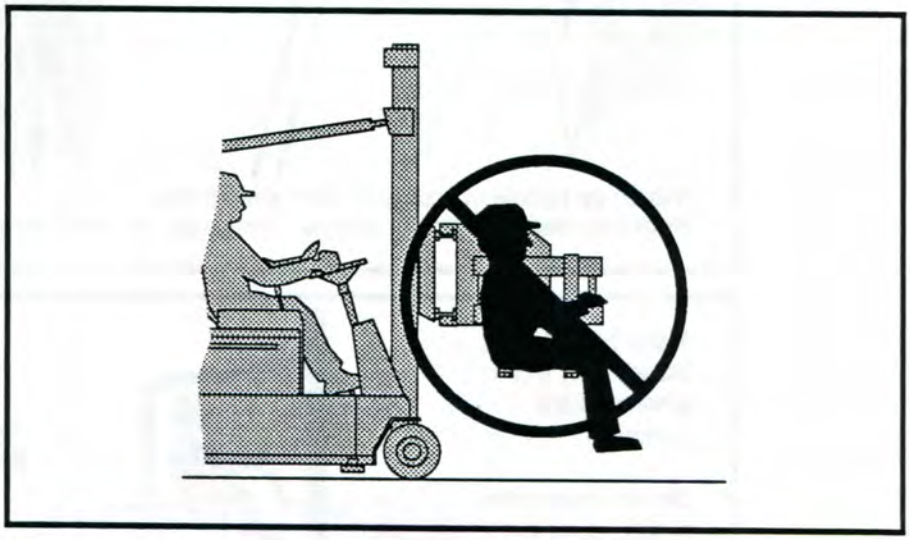
Do not operate the reach, rotate or lift controls when people are near.



General Safety Rules
No Riders

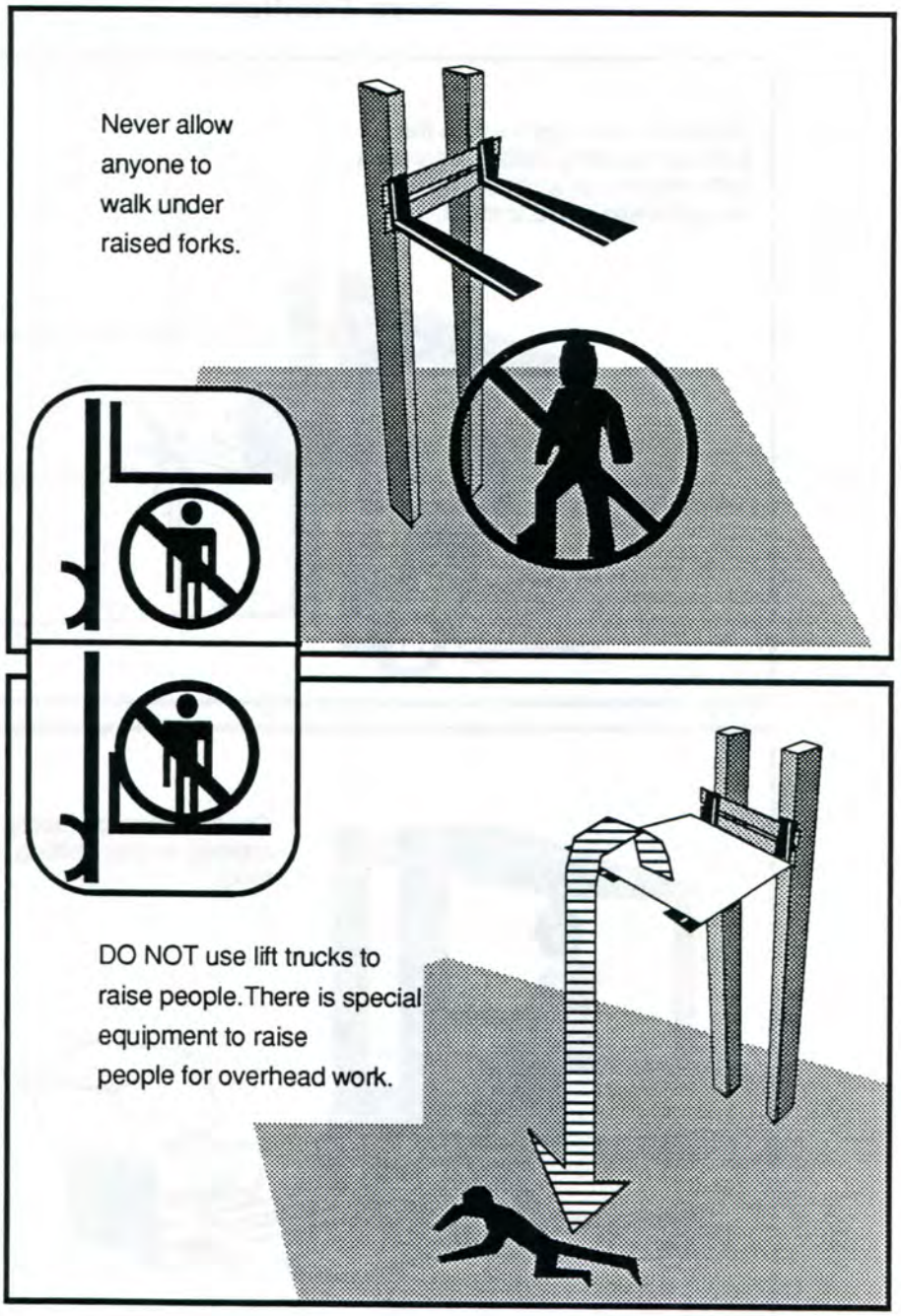


The operator in the only person allowed on the lift truck.

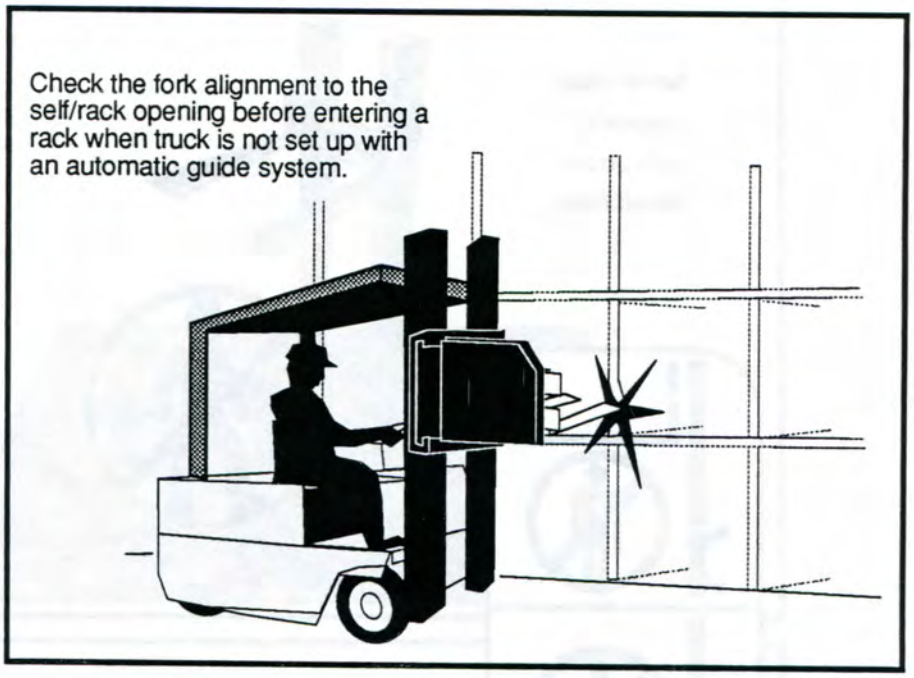


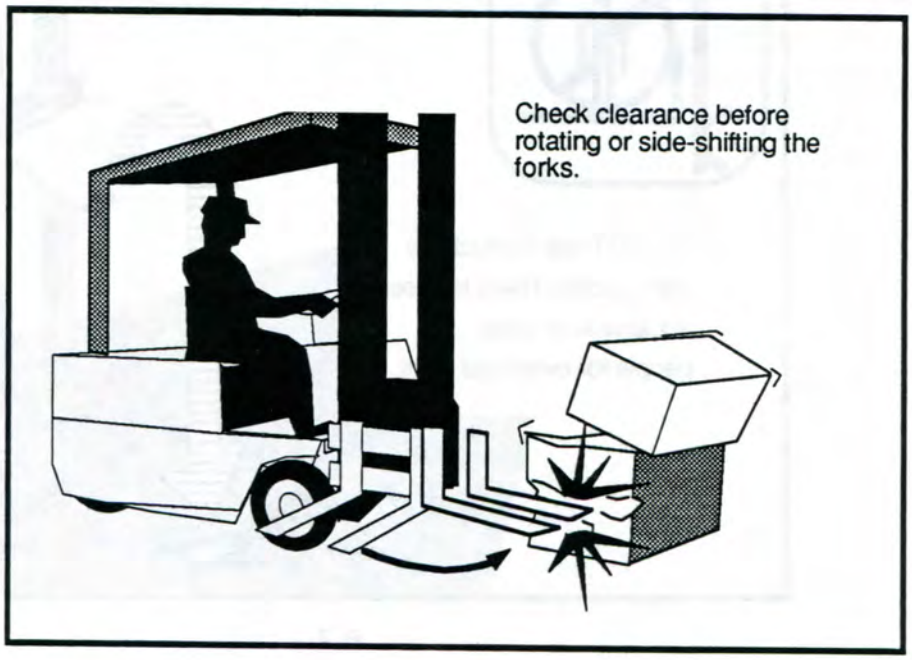
Never carry a person on the forks of a lift truck.

General Safety Rules
Fork Safety



Fork Position





General Safety Rules
Pinch Points

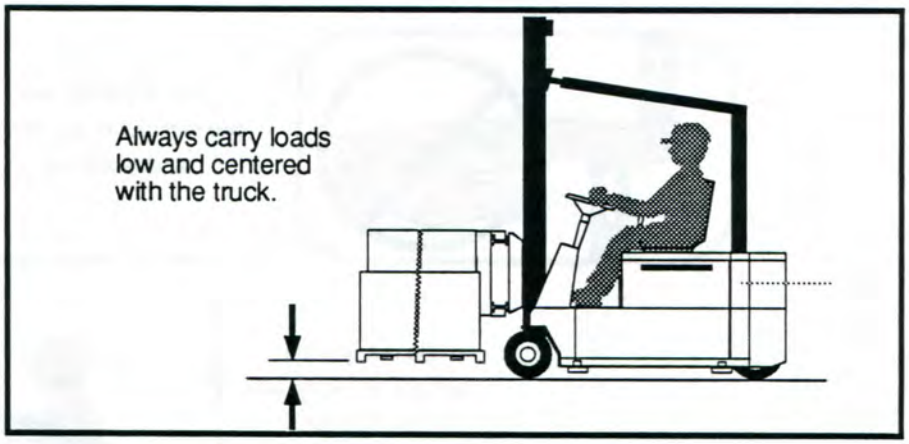
Keep hands, feet
and legs out of the upright
and reach unit.

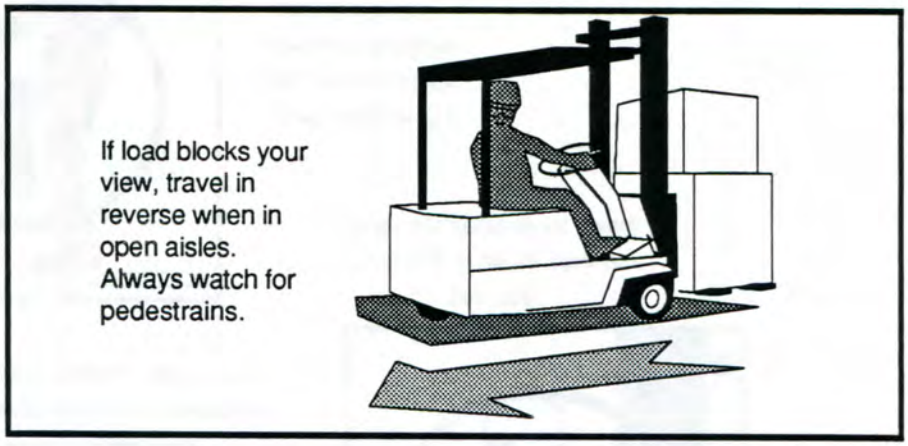
Do not use the
upright or reach unit
for a ladder.
Hands and feet
could be pinched if
upright or carriage
slip unexpectedly.

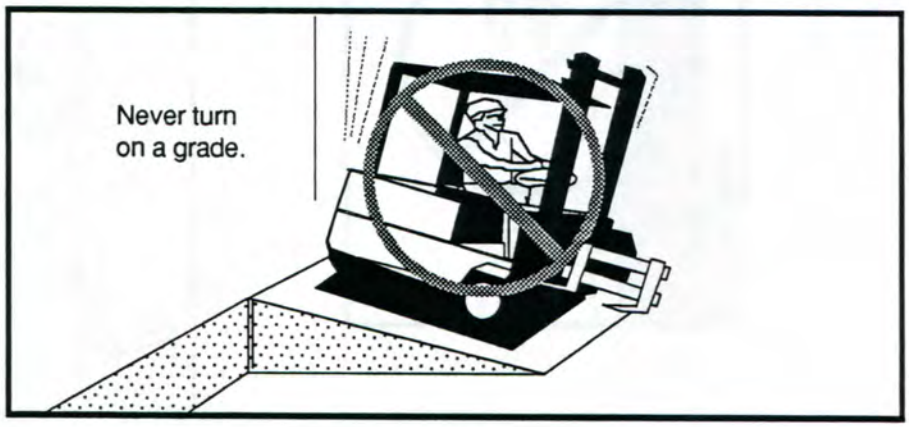
Never try to repair the upright,
carriage, chain or attachment
yourself...

always get a trained mechanic
to fix even the minor problems.

General Safety Rules
Travel



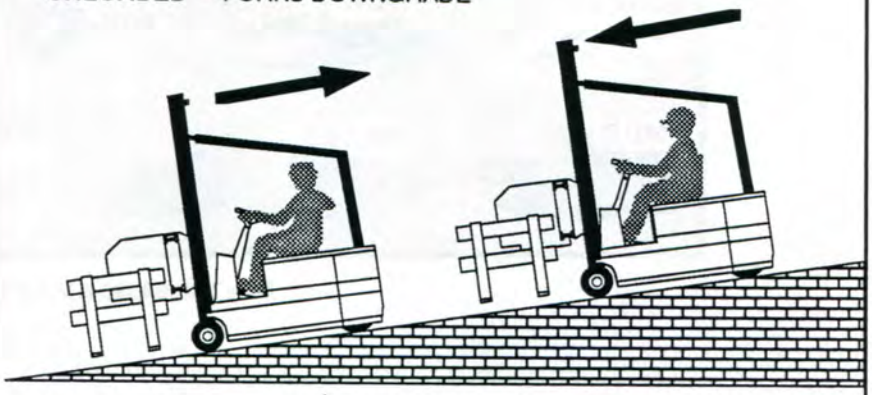




Grades, Ramps, Slopes and Inclines

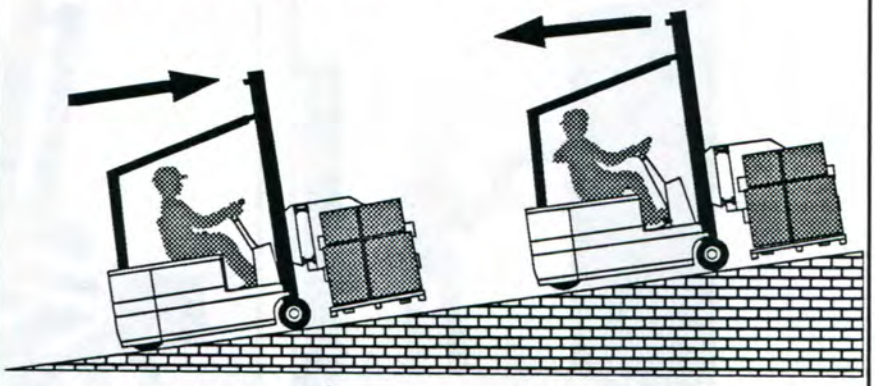
This truck is designed to operate on a flat, level surface. When a grade can not be avoided, follow these instructions in addition to the general traveling procedures found thoughtout this manual.

UNLOADED – FORKS DOWNGRADE



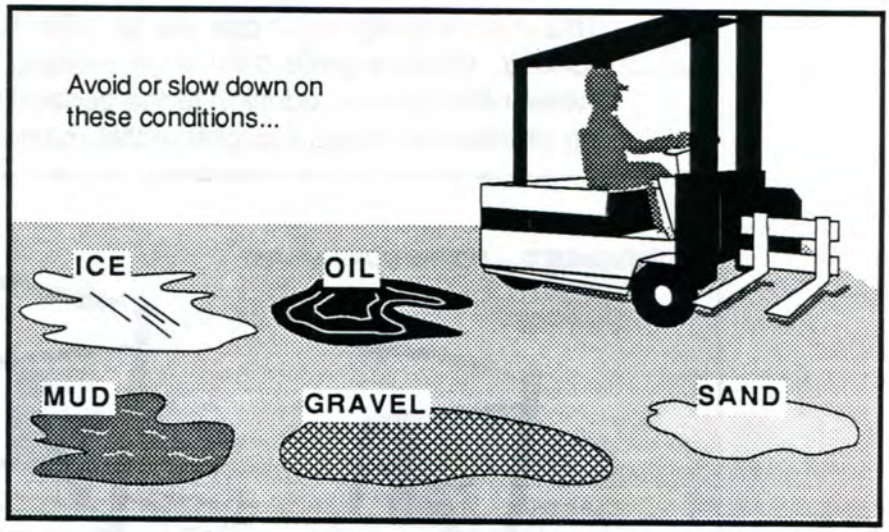
Never turn on a grade.

LOADED – FORKS UPGRADE



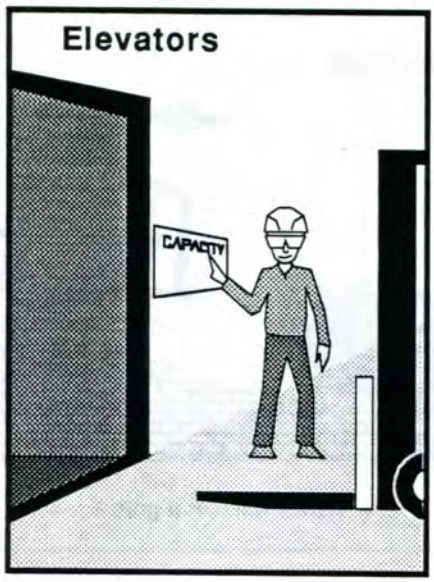
Never turn on a grade.

General Safety Rules
Surface and Capacity



...they can cause a truck to tip over.

Know the weight of your truck and load. Check capacities of:



General Safety Rules
Loading Docks

Tipovers

WARNING

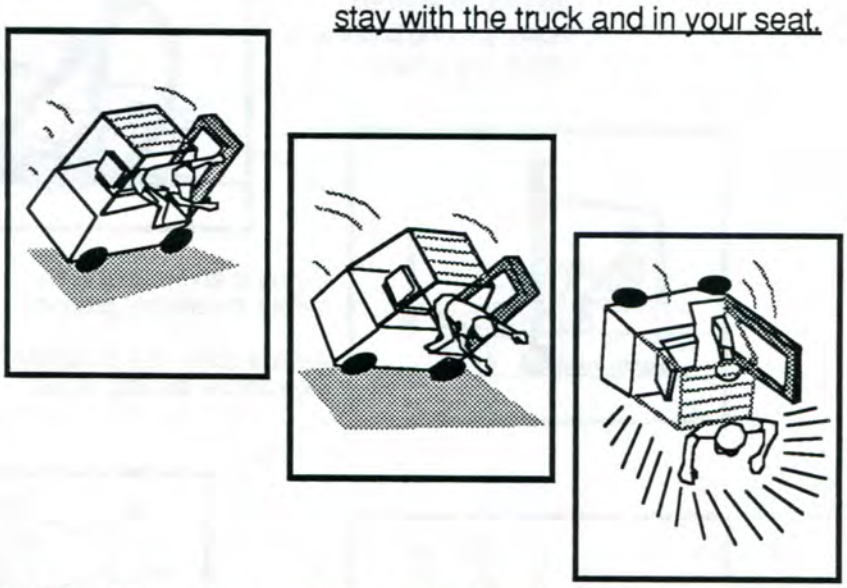
Lift trucks can be tipped over if operated improperly.

A lift truck can tip over if you break operating rules.

General Safety Rules
Don't jump

Your chances of survival in a tipover are better if you

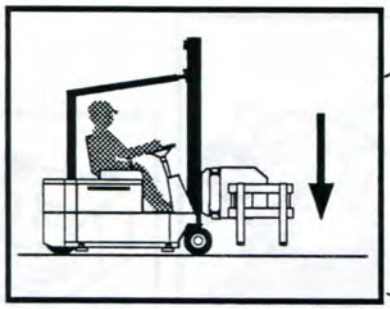
stay with the truck and in your seat.



TIP WITH THE TRUCK

General Safety Rules
Parking

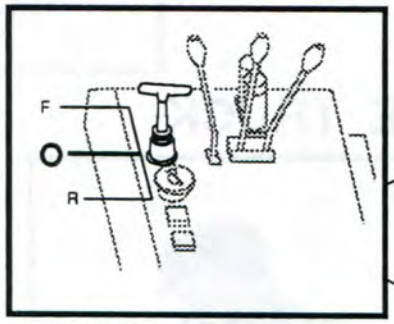
Never park on a grade.
If parking on an incline can not be avoided, apply parking brake and chock the wheels.



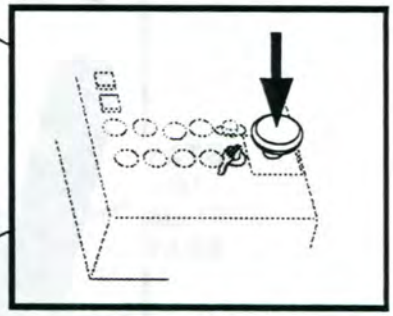
Swing in and retract forks before lowering to ground.

Always come to a complete stop before leaving truck.

Set parking brake.



Be sure travel control is in neutral ("O").



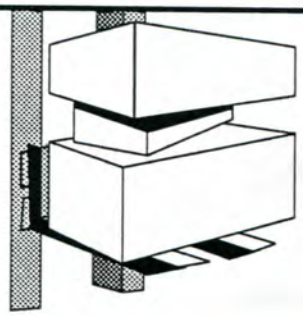
Press battery emergency switch.

Turn key to "off" position and remove key.

General Operating Hazards
Index

This section shows hazards that may cause you, or someone around you, to be killed or badly hurt. As the operator, you must look for other hazards. Get your boss to help you identify and avoid those hazards.

Operating Hazards
Loose Loads



WARNING
Loose Loads

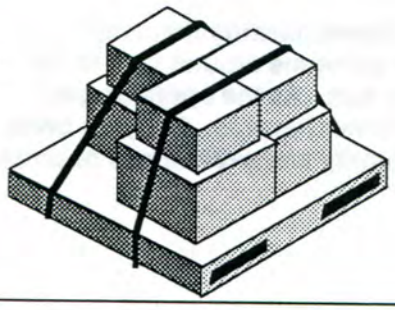
Never carry loose
or uneven material.

Spread the forks
to fit the load.

Load should be
centered and
stable.

Forks and upright
do not tilt back to
help keep load on
forks.

Stack and band
loose material.



Operating Hazards
Unbalanced Loads

WARNING

Unbalanced Loads

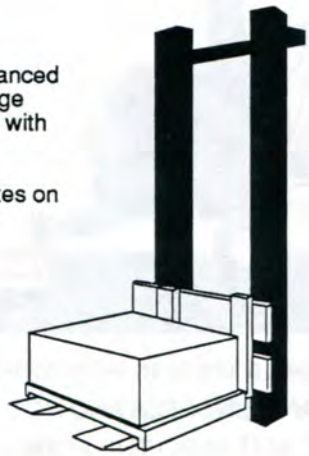
An unbalanced load could cause damage to the product, rack or truck, or cause injury to the driver or pedestrians.

No Upright or Carriage Tilt

This truck does not have upright or carriage tilt capabilities to help stabilize (or balance) the load. Extra care should be taken in doing operations such as lifting, rotating or traveling.

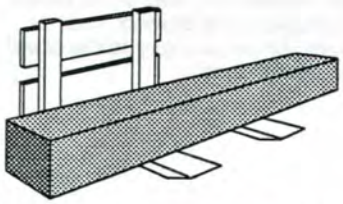
Load weight should be equally balanced on the forks. If necessary, rearrange load before picking up and moving with load.

Follow the load capacity rating plates on your truck carefully.



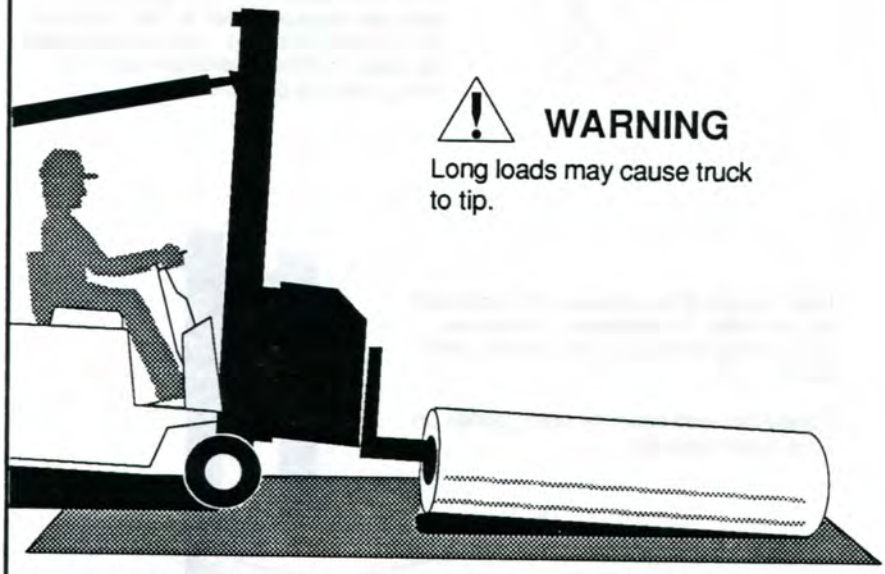
Long and Wide Loads

WARNING
Long and Wide Loads



With long or wide loads you need more room –so– slow down and watch your clearance.

Keep wide loads low and centered. The load must be balanced on the forks and can not be wider than the aisle or rack openings. Do not let the load rest on the outrigger.



WARNING

Long loads may cause truck to tip.

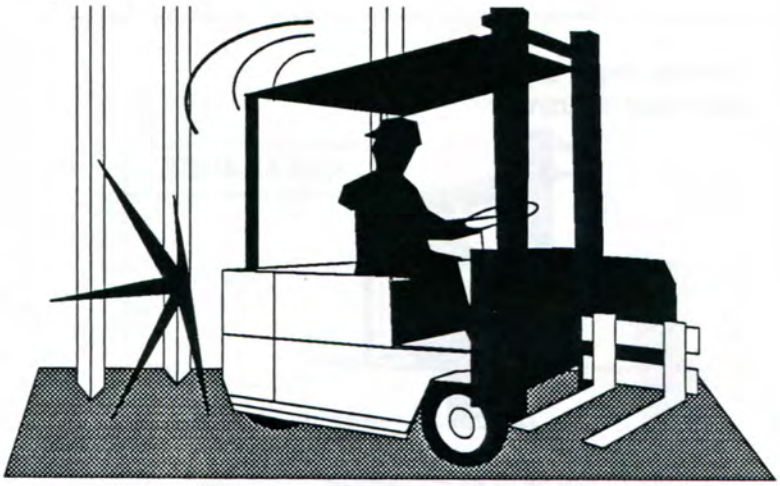
Remember, a long load will reduce the capacity of the truck. KNOW AND UNDERSTAND NOT ONLY YOUR TRUCK LOAD RATING, BUT ALSO THE FORK AND ATTACHMENT RATINGS.

Rear Swing

⚠ WARNING

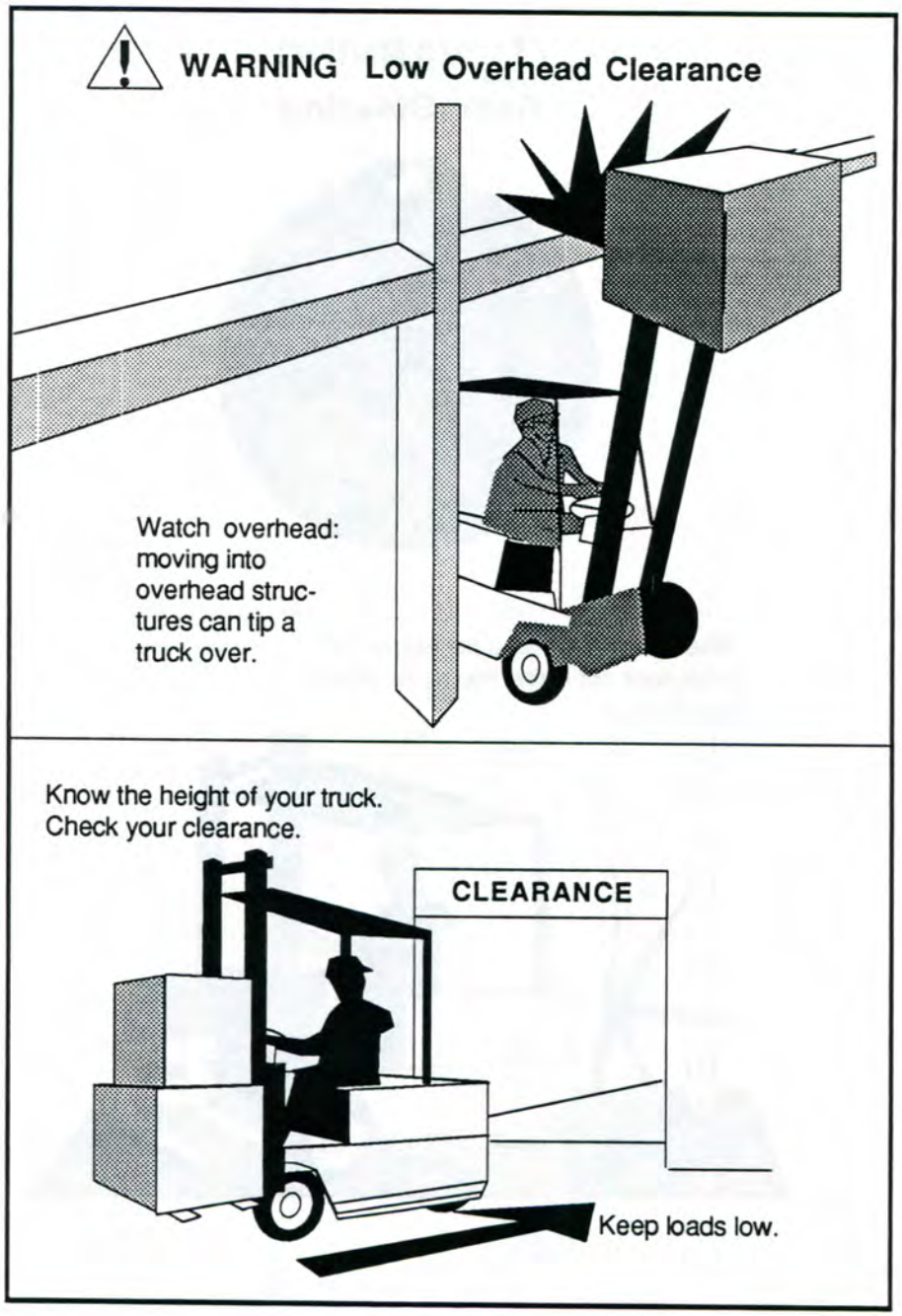
Rear Steering

When turning, be sure the rear of the truck does not swing into racks, posts, people etc.



Operating Hazards

Low Overhead Clearance



Operating Hazards
Fast Turns and High Loads

WARNING
Fast Turns

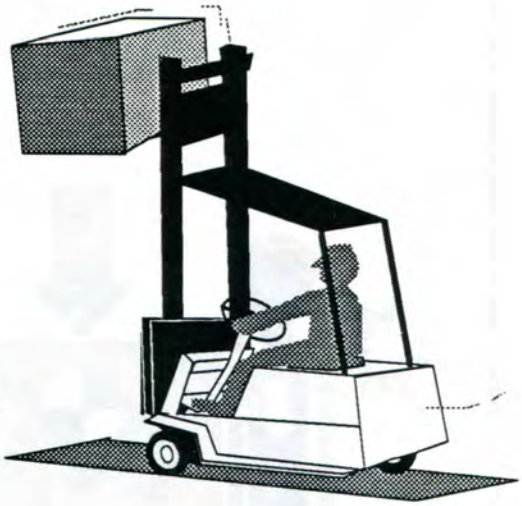
Slow down before turning. Even empty trucks can tip over if you speed.

WARNING
High Loads

Turn too sharp with a raised load and your truck can tip even at slow speeds.

Travel with load raised only when removing or depositing a load.

Avoid stopping quickly unless absolutely necessary. Load may shift or truck could tip over.

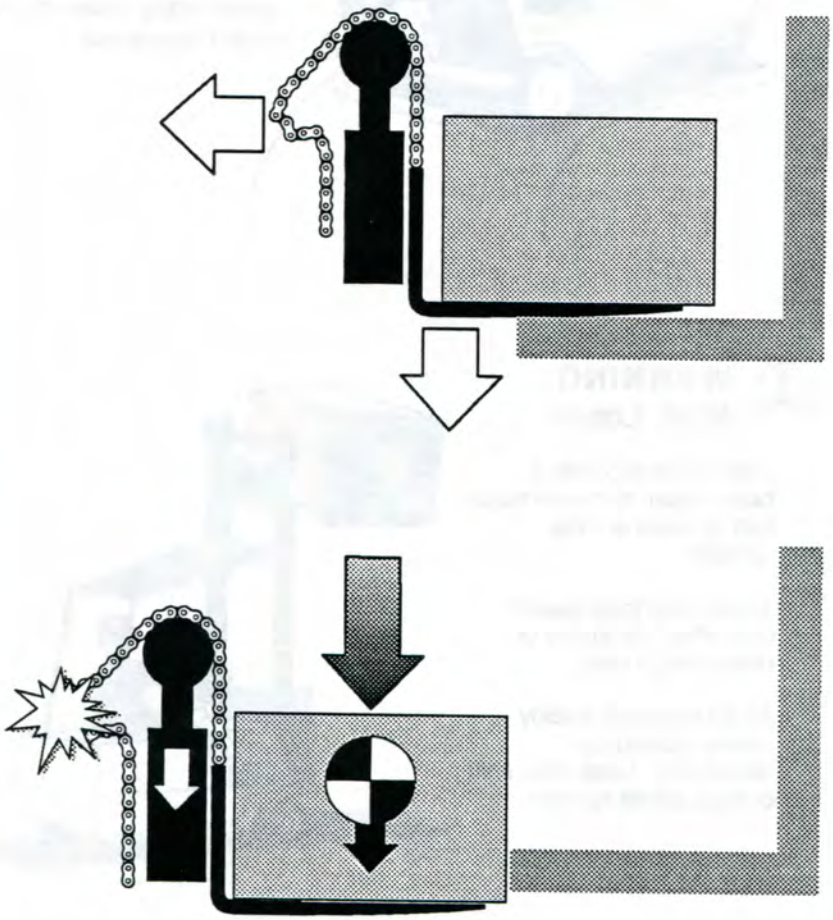


Operating Hazards
Chain Slack

WARNING

Chain Slack

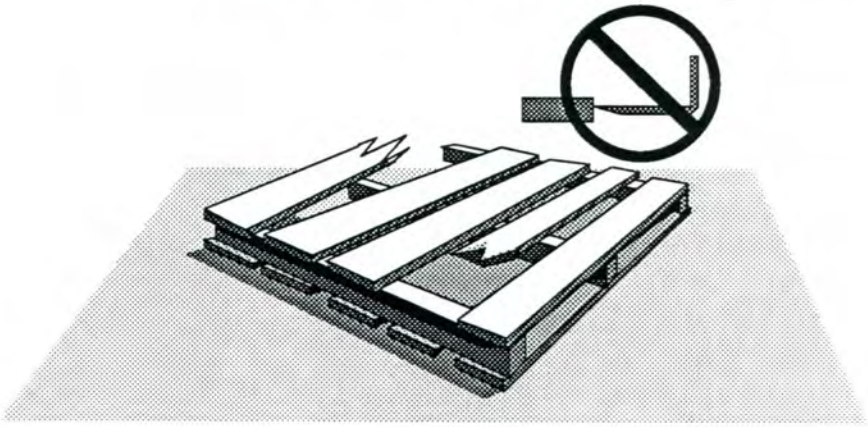
Slack chains mean rail or carriage hang-up. Raise the forks before you move.



Operating Hazards
Pallets and Skids

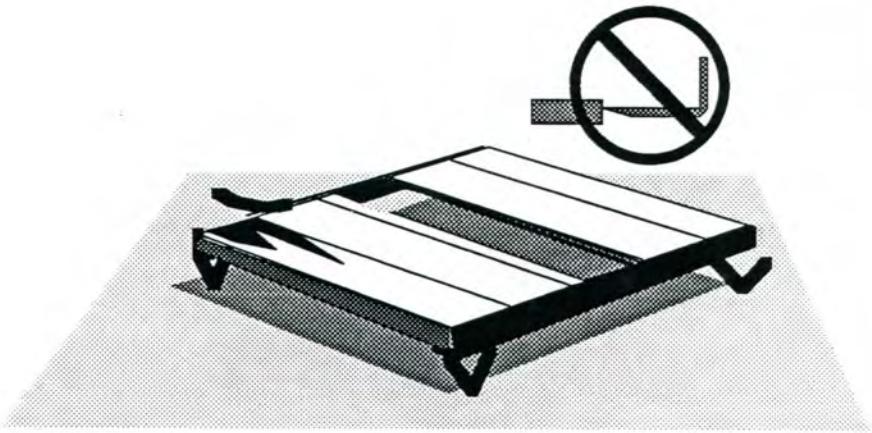
WARNING

Poorly maintained and/or damaged pallets and skids



Do not move or store materials on damaged pallets or skids. Items can fall through them causing severe injury or death.

Be sure the pallet or skid you are using is in good condition and does not have defective or missing components and fasteners.



(This page left blank)

1. INHALTSVERZEICHNIS

1. LIST OF CONTENTS

1. SOMMAIRE

BETRIEBSANLEITUNG

BEDIENUNGSANLEITUNG

WARTUNGSANLEITUNG

2. EINFÜHRUNG

2. INTRODUCTION

2. INTRODUCTION

2. EINFOHRUNG

2.1 Allgemeines

Mit dieser Betriebsanleitung stellen wir Ihnen Ihren neuen CLARK-Gabelstapler vor.

Bitte lesen Sie sich die Bedienungs- und Wartungsanleitung vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges aufmerksam durch, damit Sie mit der Bedienung und Wartung vertraut werden.

Positionsangaben in der Betriebsanleitung, wie z.B. vorne, hinten, links, rechts, beziehen sich immer auf die Sitzposition des Gabelstaplerfahrers.

2.2 Probe- und Obungsfahrten

Wir empfehlen Ihnen Probe- und Obungsfahrten vor dem eigentlichen Einsatz des Gabelstaplers. Durch die Obungen erlernen Sie das feinfühlige Arbeiten mit dem Fahrzeug in kurzer Zeit.

2.3 Fahrtenbuch

Um die Wartungsarbeiten, welche nach im Wartungsplan festgelegten Betriebsstunden durchzuführen sind, überwachen zu können, empfehlen wir Ihnen das Anlegen eines Fahrtenbuches.

2. INTRODUCTION

2.1 General

These Operating Instructions will acquaint you with your new CLARK fork-lift truck.

Please take the trouble to read the Operating and Maintenance Instructions carefully before operating the vehicle to ensure that you are fully familiar with operation and maintenance.

References in the Operating Instructions to positions, e.g. front, rear, left, right, always relate to the seating position of the truck driver.

2.2 Trial Runs

You are recommended to make trial runs before putting the fork-lift into actual service. Practice of this kind will soon enable you to handle the vehicle professionally.

2.3 Log Book

You are recommended to keep a log book to ensure that all the maintenance jobs listed in the Maintenance Schedule are performed after the specified duty hours.

2. INTRODUCTION

2.1 Généralités

En même temps que ces instructions de service, nous vous présentons votre nouveau chariot élévateur à fourche CLARK.

Veuillez lire attentivement les instructions de service et d'entretien avant la mise en service du chariot, afin de vous familiariser avec son opération et son entretien.

Les désignations de position "avant", "arrière", "gauche" et "droit" utilisées par la suite s'entendent toujours par rapport à la position du conducteur.

2.2 Parcours d'essai et d'entraînement

Avant de passer à l'utilisation proprement dite du chariot, nous recommandons d'effectuer des parcours d'essai et d'entraînement qui vous permettront d'acquérir rapidement le doigté nécessaire au travail précis avec le chariot.

2.3 Carnet d'entretien

Nous recommandons d'établir un carnet d'entretien permettant de vérifier l'exécution des travaux périodiques prévus au plan d'entretien.

2.4 Schäden

Auch kleinere Schäden sollten, um einen Ausfall des Fahrzeuges zu vermeiden, immer umgehend von Fachkräften beseitigt werden. Hierdurch wird sichergestellt, daß keine größeren Folgeschäden entstehen.

2.5 Ersatzteile

Benötigen Sie Ersatzteile, so bestellen Sie nur Original- CLARK - Ersatzteile gemäß der mitgegebenen Ersatzteilliste. Original- CLARK - Ersatzteile gewährleisten die von uns angegebene Leistung Ihres Flurförderzeuges.

2.6 Fahrzeug-Sonderausführungen und Kundenwünsche

Die Bedienung und Wartung von Sonderausführungen und Kundenwünschen ist im Anhang dieser Betriebsanleitung beschrieben.

2.4 Damage

Even minor damage should always be repaired immediately by qualified staff to avoid vehicle downtime. This policy will safeguard your vehicle against more serious damage.

2.4 Anomalies

En cas d'anomalies, aussi minimes soient-elles, faire immédiatement appel à un spécialiste pour y porter remède. Vous éviterez ainsi des avaries plus graves.

2.5 Spare Parts

Should you require spare parts, order only original CLARK spare parts using the Spare Parts List supplied. Original CLARK spare parts guarantee full vehicle performance.

2.5 Pièces de rechange

Si vous avez besoin de pièces de rechange, ne commandez que des pièces originales CLARK , conformément aux indications dans la nomenclature jointe. Seules les pièces originales garantissent le maintien des performances spécifiées pour votre chariot de manutention.

2.6 Special Versions and Optional Extras

Operating and maintenance of special versions and optional extras are described in the Appendix to these Operating Instructions.

2.6 Chariots en version spéciale ou adaptés aux besoins du client

L'opération et l'entretien de chariots de manutention en version spéciale ou adaptés aux besoins du client font l'objet de l'annexe aux présentes instructions.

3. KUNDENDIENST

3. AFTER-SALES SERVICING

3. SERVICE APRES-VENTE

3. KUNDENDIENST

3.1 Übergabe des Gabelstaplers
(nur für Bundesrepublik Deutschland)

Jeder Gabelstapler wird beim Kunden durch einen Fachmann übergeben. In Verbindung mit der Übergabeinspektion wird der Gabelstapler-Fahrer in die Bedienung und Wartung des Fahrzeuges eingewiesen.

3.2 Pflichtkundendienst
(nur für Bundesrepublik Deutschland)

Der Pflichtkundendienst ist entsprechend der 1. Kundendienst-Bestätigung durchzuführen.

Bei Nichteinhaltung dieser Verpflichtung kann keine Garantieleistung erfolgen.

3.3 Abschluß eines Inspektions- und Wartungsvertrages

Da sich der Kundendienst die Aufgabe gestellt hat, durch einen regelmäßigen Kundendienst mit geschultem Fachpersonal Ihr Flurförderzeug stets einsatzbereit und die Betriebskosten niedrig zu halten, empfehlen wir Ihnen den Abschluß eines Inspektions- und Wartungsvertrages.

3. AFTER SALES SERVICE

3.1 Handing-over the fork-lift truck

dismiss

3.2 Compulsory service

dismiss

3.3 Concluding a servicing agreement

You are recommended to conclude a servicing agreement with your local servicing agent to have vehicle serviced regularly by skilled workers. This will guarantee continuous operation and keep running costs to a minimun.

3. SERVICE APRES VENTE

3.1 Délivrance du chariot élévateur

néant

3.2 Entretien obligatoire

néant

3.3 Contrat d'entretien et de révision

Le service après vente s'etant assigné comme tâche de toujours maintenir votre chariot de manutention en état de service et d'en minimiser les coûts d'exploitation, nous vous recommandons de contracter un contrat d'entretien et de révision.

3.4 Kundendienst-Reparaturen und Ersatzteilfragen

Wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Kundendienststelle.

Um eine schnelle Erledigung Ihrer Anfrage oder Ersatzteilbestellung gewährleisten zu können, bitten wir Sie, stets den Fahrzeugtyp und die vollständige Fabriknummer Ihres Gabelstaplers anzugeben.

Ihre Kundendienststelle:

.....

.....

.....

.....

.....

Hinweis:

Bitte stellen Sie bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Betriebsanleitung und Ersatzteilliste dem Kundendienstmonteur zur Verfügung.

3.4 Service repairs and enquiries about spare parts

Please contact your local servicing center.

To ensure that your enquiry or spare parts order is processed as quickly as possible, we kindly request you to always state the vehicle type and complete serial number of your fork-lift truck.

Your local servicing center is:

.....

.....

.....

.....

.....

Note:

Please make the operating instructions and spare parts list available to the servicing technician.

3.4 Service après vente et approvisionnement en pièces de rechange

Veuillez vous adresser á l´agence de votre secteur.

Pour nous permettre de satisfaire rapidement et sans aucun problème votre commande de pièces de rechange, nous vous prions de toujours préciser le modèle et le numéro de fabrication complèts de votre chariot de manutention.

Votre agence:

.....

.....

.....

.....

.....

Remarque:

Veuillez mettre les instructions de service ainsi que la nomenclature des pièces de rechange à la disposition du technicien de notre service assistance.

4. UNFALLVERHÜTUNG

4. ACCIDENT PREVENTION

4. PREVENTION DES ACCIDENTS

4. UNFALLVERHOTUNG

Die Unfallverhütungsvorschriften für Flurförderzeuge des Landes, in welchem der Gabelstapler eingesetzt ist, sind zu beachten.

Die für die Bundesrepublik-Deutschland gültigen Unfallverhütungsvorschriften für Flurförderzeuge (VBG 12a) können vom:

Carl Heymanns Verlag KG
Gereonstraße 18 - 32
5000 Köln 1

bezogen werden.

4. ACCIDENT PREVENTION

Please observe the local accident prevention regulations on the use of industrial trucks.

The accident prevention regulations and safety standards (ANSI B56.1) for industrial trucks in the U.S.A., can be obtained from:

American National Standards Institute
345 East 47th Street
New York, NY 10017

4. PREVENTION DES ACCIDENTS

Les prescriptions de prévention des accidents en vigueur dans le pays dans lequel le chariot gerbeur est en service, doivent être respectées.

Les prescriptions de prévention des accidents concernant les chariots de manutention et en vigueur en République Fédérale d'Allemagne (VBG 12a) peuvent être commandées à:

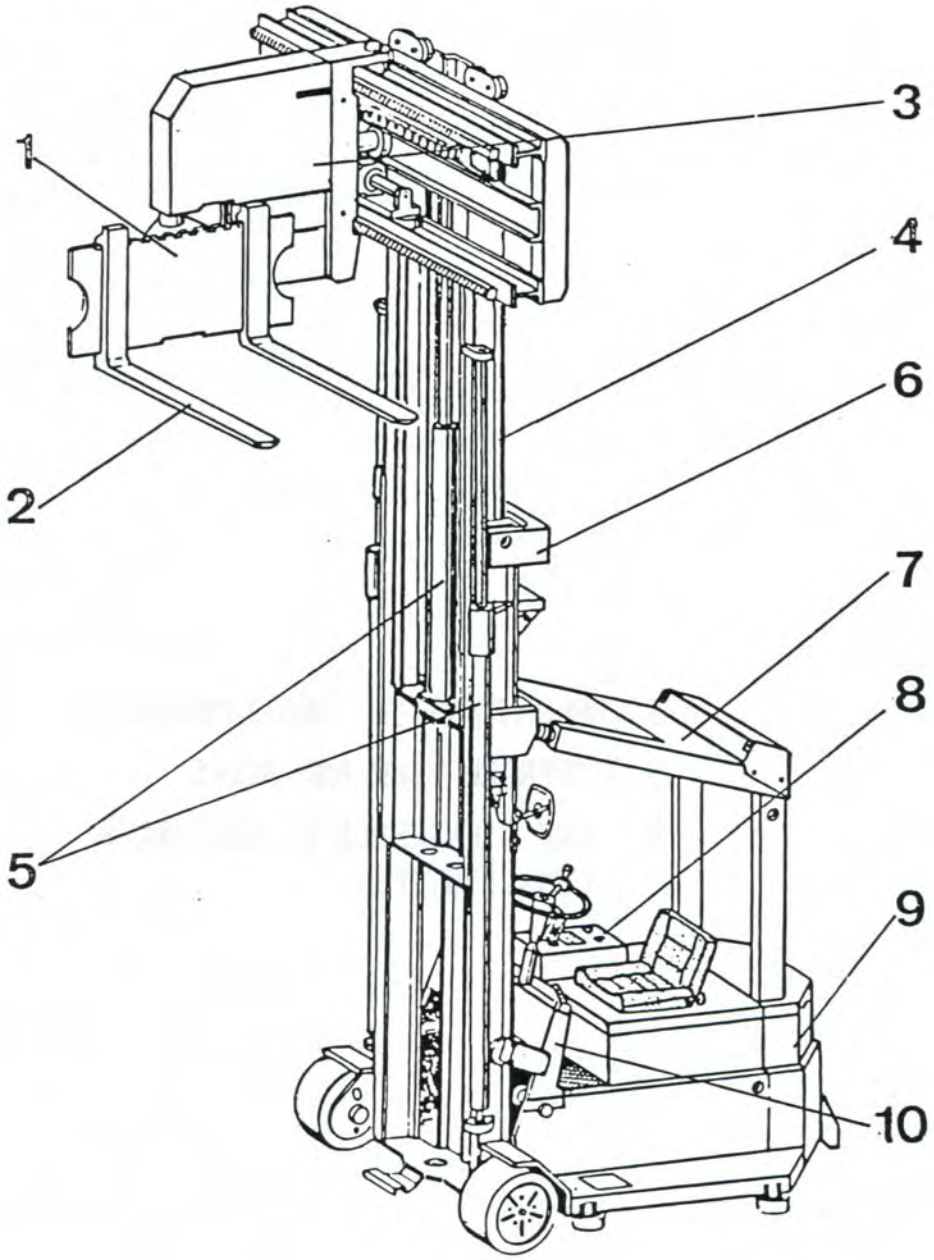
Carl Heymanns Verlag KG
Gereonstrasse 18 – 32
5000 Köln 1

5. GESAMTANSICHT UND BAUGRUPPEN

5. OVERALL VIEW AND ASSYS

5. VUE D'ENSEMBLE ET ENSEMBLES CONSTITUTIFS

5. GESAMTANSICHT UND BAUGRUPPEN



1 Gabelträger
2 Gabelzinken
3 Schwenkschubgerät
4 Innerer Hubgerüstrahmen
5 Hubpresse
6 Äußerer Hubgerüstrahmen
7 Fahrerschutzdach
8 Bedienkonsole
9 Gegengewicht
10 Pultaufbau

5. OVERALL VIEW AND ASSYS

1 Fork carriage
2 Fork arm
3 Articulated reach unit
4 Inner lift mast frame
5 Lift jack
6 Outer lift mast frame
7 Driver's overhead guard
8 Control console
9 Ballast weight
10 Panel mounting

5. VUE D'ENSEMBLE ET ENSEMBLES CONSTITUTIFS

1 Porte-fourche
2 Bras de fourche
3 Translateur latéral pivotant
4 Châssis intérieur de mât
5 Vérin de levage
6 Châssis extérieur de mât
7 Protège-conducteur
8 Tableau de commande
9 Contrepoids
10 Pupitre

6. TRAGFÄHIGKEIT DES GABELSTAPLERS

6. SAFE WORKING LOAD OF VEHICLE

6. CAPACITES DU CHARIOT ELEVATEUR

6. TRAGFÄHIGKEIT DES GABELSTAPLERS

6.1 Tragfähigkeit in Abhängigkeit von Gabelzinkenstellung, Hubhöhe und Lastschwerpunktabstand

Die am Gabelstapler angebrachten Tragfähigkeitsschilder geben die Tragfähigkeit des Gabelstaplers bei ebenem Boden in Abhängigkeit von quer- oder längsgestellten Gabelzinken, Hubhöhe und Lastschwerpunktabstand an.

- Tragfähigkeitsschild zuständig beim Einsatz des Fahrzeuges mit quergestellten Gabelzinken.

190 139

Tragfähigkeit in kg

mit Typ GABELZINKEN QUERRICHTUNG

bis Hubhöhe cm	bei Schwerpunktabstand 400 mm	500 mm	600 mm
575	1500	1500	1500

Es ist die Tragfähigkeit der Gabelzinken zu beachten

237 20C L13

Load-Capacity kg

with attachment FORK TIENES CROSS DIRECTION

up to lift height of cm	load-centre 400 mm	500 mm	600 mm
575	1500	1500	1500

Note capacity of fork arms

237 20C L13 englisch

190 190

Capacité de charge en kgs

avec FOURCHES EN POSITION TRANSVERSALE

pour hauteur de levée cm	centre de gravité 400 mm	500 mm	600 mm
575	1500	1500	1500

Faire attention à la capacité de fourche

237 20C · L13 französisch

6. LIFT TRUCK CAPACITY

6.1 Capacity according to fork position, lifting height and load centre

The load capacity plates on the fork-lift truck give the capacity when the truck is standing on even ground, relative to transverse or longitudinal fork positioning, lifting height and load centre.

- Capacity plate for using the truck with transversely positioned fork arm.

6. CAPACITE DE CHARGE DU CHARIOT GERBEUR

6.1 Capacité de charge en fonction de la position des bras de fourche, de la hauteur de levage et du porte-à-faux du centre de gravité

Les plaques apposées sur le chariot gerbeur indiquent la capacité de charge sur sol horizontal en fonction de la position, en long ou en travers, des bras de fourche, de la hauteur de levage et du porte-à-faux du centre de gravité.

- Plaque de capacité de charge pour un service du véhicule avec bras de fourche en position transversale.

190 139

Tragfähigkeit in kg

mit Typ GABELZINKEN LÄNGSRICHTUNG

bis Hubhöhe cm	bei Schwerpunktabstand 400 mm	500 mm	600 mm
170	1500	1500	1500

Es ist die Tragfähigkeit der Gabelzinken zu beachten

237.20C · L13

190 090

Load-Capacity kg

with attachment FORK TIENES LONGITUDINAL DIRECTION

up to lift height of cm	load-centre 400 mm	500 mm	600 mm
170	1500	1500	1500

Note capacity of fork arms

237.20C · L13 englisch

190 190

Capacité de charge en kgs

avec FOURCHES EN POSITION VERTICAL

pour hauteur de levee cm	centre de gravite 400 mm	500 mm	600 mm
170	1500	1500	1500

Faire attention à la capacité de fourche

237.20C · L13 französisch

- Tragfähigkeitsschild zuständig beim Einsatz des Fahrzeuges mit längsgestellten Gabelzinken.

Hinweis:

Die in den dargestellten Tragfähigkeitsschildern angegebenen Werte sind Beispiele. Zuständig für die Tragfähigkeit Ihres Gabelstaplers sind nur die am Fahrzeug angebrachten Tragfähigkeitsschilder.

6.2 Transport überbreiter Lasten

Beim Transport überbreiter Lasten ist unbedingt auf eine mittige Aufnahme zu achten.

- Capacity plate for using the truck with longitudinally positioned fork arm.

- Plaque de capacité de charge pour service du véhicule avec les bras de fourche en position longitudinale.

Note:

The values indicated in the capacity plates illustrated here are merely examples. For the load-carrying capacity of your own particular fork-lift truck, you must consult the capacity plates on your own vehicle.

Nota:

Les valeurs de capacité de charge indiquées sur les figures ci-dessus ne sont que des exemples. Pour votre chariot gerbeur, consulter la plaque qu'il porte.

6.2 Transporting extra-wide loads

In order to transport extra-wide loads it is absolutely essential to center the load on the fork arm.

6.2 Transport de charges de grande largeur

Lors d'un tel transport, veiller absolument à une prise centrale.

6.3 Tragfähigkeit des Gabelstaplers bei Verwendung von Anbaugeräten

Werden Anbaugeräte an dem Gabelstapler verwendet, muß der Fahrer die dann noch gegebene Tragfähigkeit und den veränderten Schwerpunktabstand beachten.

Wenn an einem Gabelstapler ein Anbaugerät verwendet wird und dabei die Nenntragfähigkeit des Anbaugerätes größer ist als die des Gabelstaplers, so ist die zulässige maximale Tragfähigkeit nur so groß, wie es die Tragfähigkeit des Gabelstaplers unter Berücksichtigung des Anbaugeräte-Eigengewichtes, Anbaugeräte-Schwerpunktabstandes und der vergrößerten Vorbaulänge erlaubt.

Umgekehrt, wenn die Tragfähigkeit des Anbaugerätes geringer ist als die des Gabelstaplers, darf die Last nicht größer als die Nenntragfähigkeit des Anbaugerätes sein.

Gegebenenfalls muß auch die Höhentragfähigkeit und die seitliche Verlagerung des Schwerpunktes der Last bei Bewegung des Anbaugerätes (z.B. Drehklammer) berücksichtigt werden.

6.3 Lift truck capacity with attachments

If the vehicle is used with attachments, the driver must observe the applicable carrying capacity and the shift in the centre of gravity.

If the truck is used with an attachment having a greater nominal capacity than the truck itself, the safe working load is limited to the actual capacity of the fork-lift truck, with due allowance for the deadweight of the attachment, the centre of gravity of the attachment, and the extended ahead length.

On the other hand, if the load carrying capacity of the attachment is less than that of the fork-lift truck itself, the load must not exceed the nominal capacity of the attachment.

Please also consider the capacity under elevated load, and allow for lateral displacement of load centre when attachment is turned (e.g. rotary clamp).

6.3 Capacité de charge du chariot gerbeur lors de l'utilisation d'équipements complémentaires

Si on utilise des équipements complémentaires sur le chariot gerbeur, le conducteur doit en tenir compte, ainsi que du décalage du centre de gravité, pour déterminer la capacité de charge encore disponible.

Si on utilise sur un chariot gerbeur des équipeme ts complémentaires et si la capacité de charge nominale du complément est supérieure à celle du chariot gerbeur, la capacité de charge maximale admissible n'est que celle du chariot gerbeur, compte tenu du poids mort de l'équipement, du porte-à-faux et de l'augmentation des dimensions vers l'avant.

Inversement, si la capacité de charge de l'équipement est inférieure à celle du chariot gerbeur, la charge nominale de l'équipement ne doit pas être dépassée.

Le cas échéant, il faut tenir compte également de la capacité de charge en hauteur et du déplacement latéral du centre de gravité de la charge lors de mouvements de l'équipement (par ex. pince rotative).

6.4 Besondere Angaben

Für Anbaugeräte, bei denen die Last nicht in der Mittelebene des Gabelstaplers bleibt und bei denen zusätzliche Massenkräfte entstehen, sind neben dem Tragfähigkeitsschild noch die besonderen Angaben zu beachten.

Fehlt hierfür ein zusätzliches Schild am Gabelstapler oder gilt das vorhandene Schild nicht für das verwendete Anbaugerät, muß bei uns zurückgefragt werden.

6.5 Sondereinsätze

Bei Sondereinsätzen, z.B. Verwendung von besonders langen Gabelzinken oder von Gabelverlängerungen, kann die Verwendung dickerer Gabelzinken nötig sein, wenn man die Tragfähigkeit des Gabelstaplers voll ausnutzen möchte.

Auf den Gabelzinken ist die für die Zinken selbst gegebene Tragfähigkeit angegeben; sie muß also in solchen Sonderfällen mit den Angaben auf den Tragfähigkeitsschildern verglichen werden.

6.4 Special notes

In addition to the capacity plate, please also consider the special notes on attachments which carry the load off-centre and give rise to additional forces.

Be sure to consult us first if an additional plate is lacking, or if the existing plate fails to describe the attachment used.

6.4 Caractéristiques particulières

Pour des équipements pour lesquels la charge ne reste pas dans le plan de symétrie du gerbeur et où il peut apparaître en plus des forces dynamiques, il faut observer en plus de la plaque de capacité de charge les caractéristiques particulières.

Si pour cela, le chariot ne porte aucune plaque supplémentaire, ou si la plaque présente n'est pas valable pour l'équipement utilisé, nous consulter.

6.5 Special applications

Special applications, e.g. extremely long fork arms or fork extensions, may require the use of thicker fork arms in order to make full use of the truck carrying capacity.

The fork arm itself indicates the carrying capacity for that particular arm. In such special cases, therefore, it is necessary to compare this capacity with the details on the capacity plates.

6.5 Mise en œuvre sous conditions spéciales

Pour le travail sous conditions spéciales, par ex. utilisation de bras de fourche de longueur exceptionnelle ou à rallonge, il peut être nécessaire d'utiliser des bras de fourche de plus grande épaisseur si l'on veut exploiter à fond la capacité de charge du chariot.

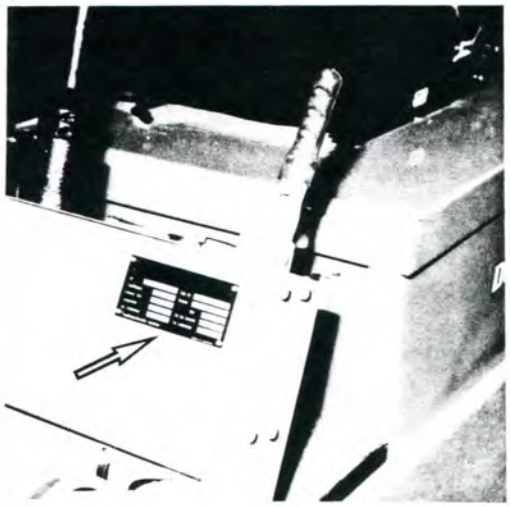
La capacité de charge des fourches elles-mêmes est indiquée sur celles-ci; dans ces cas, il faut donc la comparer aux indications des plaques de capacité de charge.

7. TYPEN-, GEWICHTSSCHILD, FAHRGESTELL-NUMMER UND TRAGFÄHIGKEITSSCHILDER

7. PLATING

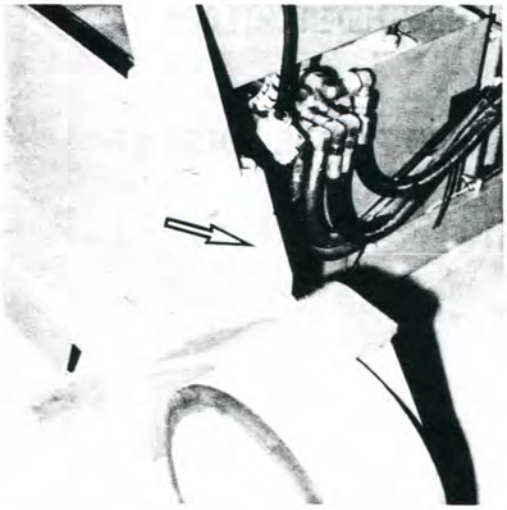
7. PLAQUES DU CONSTRUCTEUR, DE POIDS ET DE CAPACITE;
NUMERO DE CHASSIS

7. TYPEN-, GEWICHTSSCHILD, FAHRGESTELL-NUMMER UND TRAGFÄHIGKEITSSCHILDER



7.1 Typen- und Gewichtsschild

Vorne links beim Einstieg an der Stirnseite des Pultaufbaus angebracht.



7.2 Fahrgestellnummer

Vorne rechts in den Rahmen in der Nähe der Hubgerüstaufhängung eingeschlagen.

7.3 Tragfähigkeitsschilder

Rechts oben am Pultaufbau angebracht.

7. NAME/WEIGHT PLATE, CHASSIS NUMBER AND CAPACITY PLATES

7.1 Name/weight plate

Attached to side of panel mounting, at front left near entrance.

7.2 Chassis number

Stamped in the frame at front right, close to the lift mast mounting.

7.3 Capacity plates

Attached to panel mounting, at top right.

7. PLAQUES DU CONSTRUCTEUR, DE POIDS ET DE CAPACITE DE CHARGE; NUMERO DE CHASSIS

7.1 Plaque constructeur et plaque de poids

Elles sont disposées à l'avant à gauche au niveau de l'accès à la partie frontale du pupitre.

7.2 Numéro de chassis

Poinçonné à l'avant à droite sur le châssis au voisinage du support de mât.

7.3 Plaques de capacité de charge

Disposées en haut à droite du pupitre.

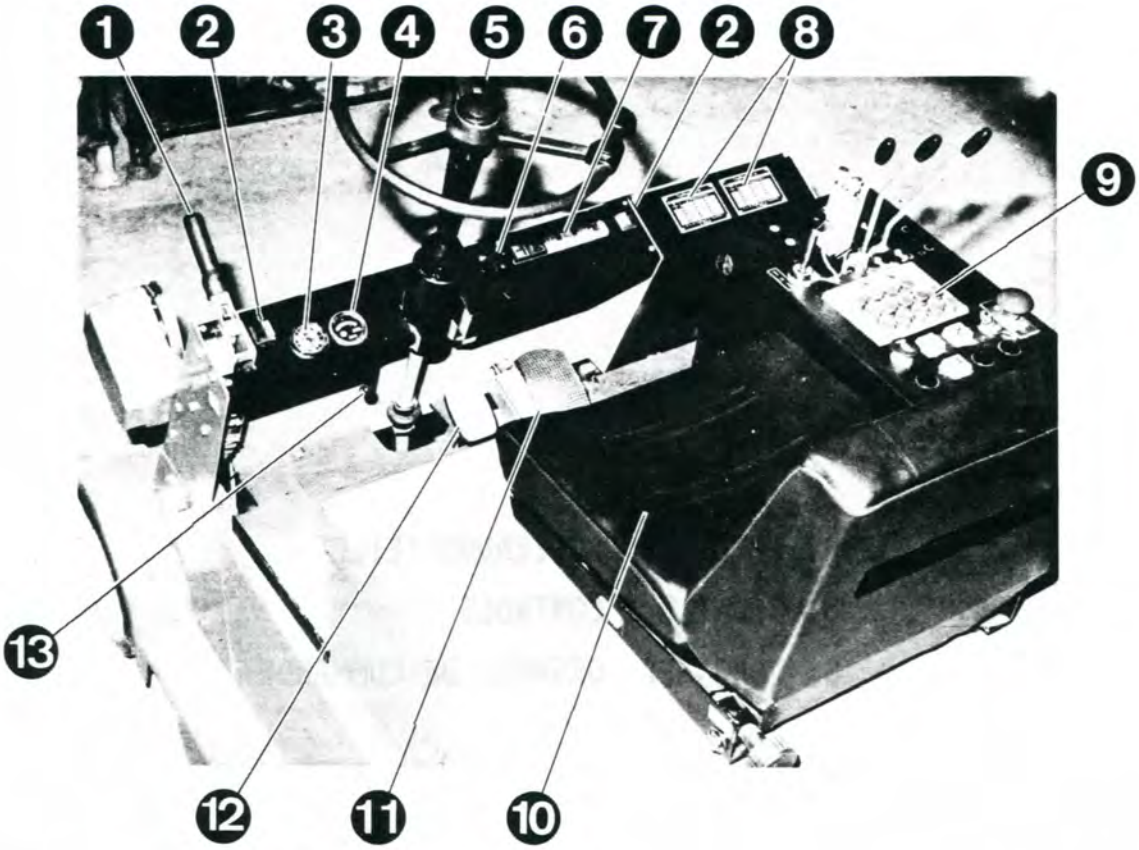
8. BEDIENUNGSTEILE

8. CONTROLS

8. ORGANES DE COMMANDE

8. BEDIENUNGSTEILE

8.1 Gesamtansicht



1 Handbremse

2 Lenkrad-Stellungspositionsleuchten

3 Betriebsstundenzähler

4 Batterieentladeanzeige

5 Lenkrad

6 Lenkrad-Arretiereinrichtung

7 Anzeige- und Drucktastenleiste
(Beschreibung siehe nächste Seite)

8 Tragfähigkeitsschilder

9 Bedienkonsole
(Beschreibung siehe nächste Seite)

10 Fahrersitz

11 Fahrpedal

12 Bremspedal

13 Lenkrad-Verstelleinrichtung

8. CONTROLS

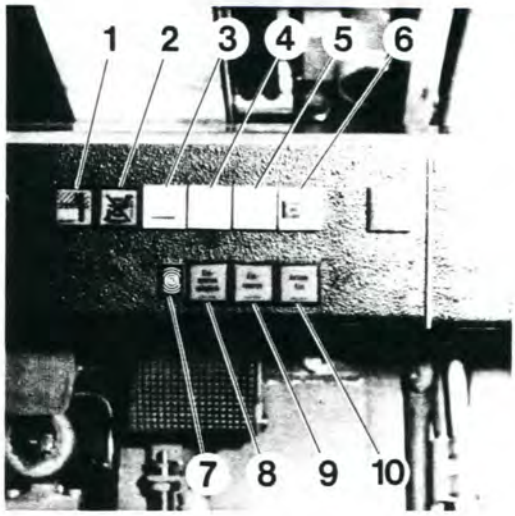
8.1 Overall view

1 Handbrake
2 Steering wheel position lights
3 Duty hour counter
4 Battery discharge indicator
5 Steering wheel
6 Steering wheel lock
7 Indicators and pushbuttons (for description see next page)
8 Capacity plates
9 Control console (for description see next page)
10 Driver's seat
11 Accelerator pedal
12 Brake pedal
13 Steering wheel adjuster

8. ORGANES DE COMMANDE

8.1 Vue d'ensemble

1 Frein à main
2 Témoins de position du volant
3 Horamètre
4 Compteur de décharge de batterie
5 Volant de direction
6 Dispositif de blocage du volant
7 Barrette à témoins et touches de commande (description, voir page suivante)
8 Plaques de capacité de charge
9 Tableau de commande (description, voir page suivante)
10 Siège du conducteur
11 Pédale d'accélérateur
12 Pédale de frein
13 Dispositif de réglage du volant



8.2 Anzeige- und Drucktasten-Leiste

1 Anzeigeleuchte für Hubbegrenzung gelöst

2 Anzeigeleuchte für Querschub gesperrt

3 Drucktaste für die Rundumleuchte

4 Drucktaste für den Arbeitsscheinwerfer

5 Drucktaste für die Regalfach-Anzeigeleuchten

6 Drucktaste für die Lenkrad-Stellungspositionsleuchten

7 Akustische Einspuranzeige

8 Anzeigeleuchte für Einspuren möglich

9 Anzeigeleuchte für Einspuren

10 Anzeigeleuchte für Automatik-Ein

8.3 Bedienkonsole

1 Fahrtrichtungshebel

2 Hubhydraulik-Bedienungsorgane

3 Hubhöhen-Vorwahlgerät

4 Drucktaste für Querschub gesperrt

5 Schlüsselschalter für Normalbetrieb

6 Batterie-Not-Abschalter

7 Schlüsselschalter für Notlenkung

8 EIN-AUS-Schalter für die Automatiklenkung

9 Drucktaste zum Lösen der Hubbegrenzung

10 Korrekturtaste für Schleichfahrt bei Fahrabschaltung

11 Hupen-Druckknopf

12 Drucktaste für Querschub frei

8.2 Indicators and pushbuttons

1 Indicator for lift limit override
2 Indicator for side reach blocked
3 Pushbutton for rotating beacon
4 Pushbutton for working light
5 Pushbutton for shelf indicator lights
6 Pushbutton for steering wheel position lights
7 Acoustic tracking indicator
8 Indicator for tracking is possible
9 Indicator for tracking is on
10 Indicator for automatic steering on

8.2 Barrette de témoins et touches de commande

1 Témoin de déblocage du limiteur de levée
2 Témoin de blocage en translation latérale
3 Touche de commande du feu tournant
4 Touche de commande du projecteur de travail
5 Touche de commande des lampes témoins d'étagères
6 Touche de commande des lampes de positionnement du volant

8.3 Control console

1 Direction control lever
2 Controls for lift hydraulics
3 Lift height preselector unit
4 Pushbutton for side reach block
5 Key operated switch fr normal operation
6 Emergency OFF switch for battery
7 Key operated switch for emergency steering
8 ON/OFF switch for automatic steering
9 Pushbutton for override lift limitations
10 Creep correction button for drive cut-off
11 Horn button
12 Pushbutton for side reach free

8.3 Tableau de commande

1 Levier inverseur de marche
2 Organes de commande de la levée hydraulique
3 Présélection de la hauteur de levée
4 Coupe-batterie d'urgence
5 Commutateur à clé
6 Touche de blocage de la translation latérale
7 Touche de déblocage de la translation latérale
8 Touche de déblocage de la limitation de levée
9 Touche correctrice pour marche extra-lente sous conditions d'interruption de la propulsion
10 Bouton d'avertisseur

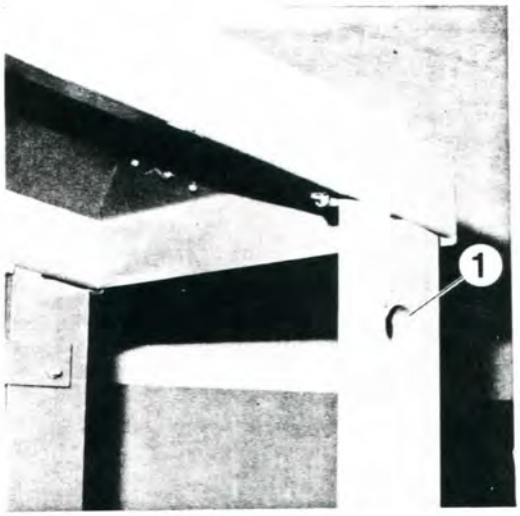
9. ERSTINBETRIEBNAHME

9. COMMISSIONING

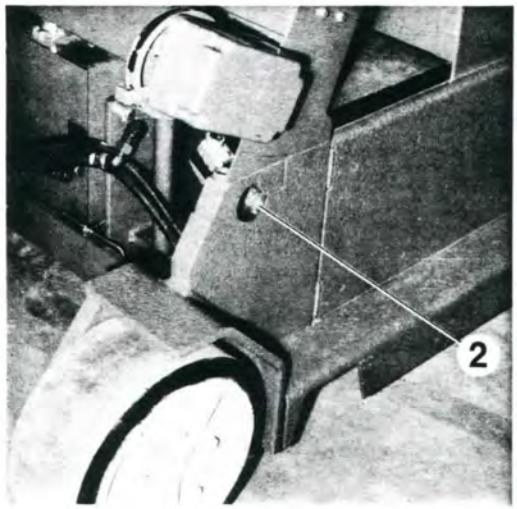
9. PREMIERE MISE EN SERVICE

9. ERSTINBETRIEBNAHME

9.1 Kranpunkte am Fahrzeug



- Bei einem Gabelstapler mit ausgebautem Hubgerüst sind die Kranpunkte die Ösen (1) oben an den Fahrerschutzdachtraversen und die Hubgerüstbefestigungslager (2).



- Bei einem Gabelstapler mit eingebautem Hubgerüst sind die Kranpunkte die Ösen (1) oben an den Fahrerschutzdachtraversen und die Ösen (3) oben am Hubgerüst.

9. COMMISSIONING

9.1 Crane hook lugs on truck

- A fork-lift truck **without** lift mast can be hooked at the lugs (1), located on the overhead guard crossmembers, and at the lift mast mounting points (2).

- A fork-lift truck **with** lift mast can be hooked at the lugs (1), located on the overhead guard crossmembers, and at the lugs (3) at the top of the list mast.

9. PREMIERE MISE EN SERVICE

9.1 Points d'ancrage pour grue sur le véhicule

- Sur un chariot gerbeur avec **mât déposé,** les points d'ancrage sont les œillets (1) en haut sur les traverses du protège-conducteur, et les supports de mât (2).

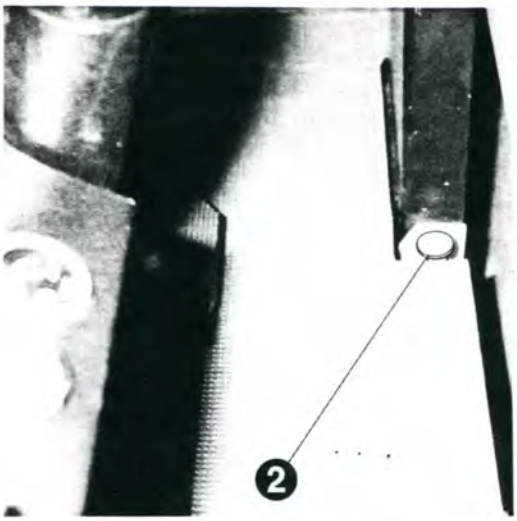
- Sur un chariot gerbeur avec **mât posé,** les points d'ancrage sont les œillets (1) en haut sur les traverses du protège-conducteur et les œillets (3) en haut du mât.

9.2 Inbetriebnahme des Fahrzeuges ohne Batterie

- Der Gabelstapler kann aus technischen Gründen ohne Batterie-Stromversorgung nur dann geschleppt oder geschoben werden, wenn die Bremsscheibe der Magnetbremse am Fahrmotor mit zwei Schrauben (1) gesichert und der Zugknopf (2) zum Lösen der Vorderradbremse in der Mitte des Fußraumes gezogen wurde.

Wichtiger Hinweis:

Bei Inbetriebnahme des Fahrzeuges mit Batterie-Stromversorgung müssen die beiden Schrauben (1) entfernt werden, damit die Magnetbremse in Funktion treten kann.



- Die Hand-, Automatik- und Notlenkung des Gabelstaplers kann ohne Batterie-Stromversorgung nicht in Betrieb genommen werden.

Achtung:

Das Fahrzeug ist ohne Batterie-Stromversorgung mit dem Lenkrad nicht lenkbar.

9.2 Operating Vehicle without Battery

- For technical reasons the vehicle can only be towed or pushed without battery current if the brake disc of the magnetic brake on the traction motor is secured with two bolts (1) and the button (2) in the centre of the foot area for releasing the front wheel brake has been pulled.

Important Note:

When starting the vehicle with battery power both bolts (1) must be removed to enable the magnetic brake to operate.

- Manual, automatic and emergency steering of the vehicle cannot be used without battery current.

Important:

The vehicle **cannot** be steered with the steering wheel without battery current.

9.2 Marche du chariot sans batterie

- Pour des raisons techniques, le chariot non alimenté par une batterie ne peut être remorqué ou poussé que si le disque du frein électromagnétique sur le moteur de traction est immobilisé par deux vis (1) et que le bouton (2) au milieu du plancher a été tiré pour desserrer le frein avant.

Note importante:

Avant de faire marcher le chariot sur batterie, enlever les deux vis (1) pour permettre le fonctionnement du frein électromagnétique.

- Les directions manuelle, automatique et de secours du chariot ne fonctionnent pas sans alimentation par batterie.

Attention:

Sans alimentation par batterie, le chariot **n'est pas dirigeable** par le volant.

9.3 Einsetzen der Batterie

1. Bedienkonsole nach vorne schwenken, Batteriehaube öffnen und gegen unbeabsichtigtes Zufallen mit dem vorhandenen Schwenkhaken sichern.

2. Rahmen-Seitenteile öffnen.

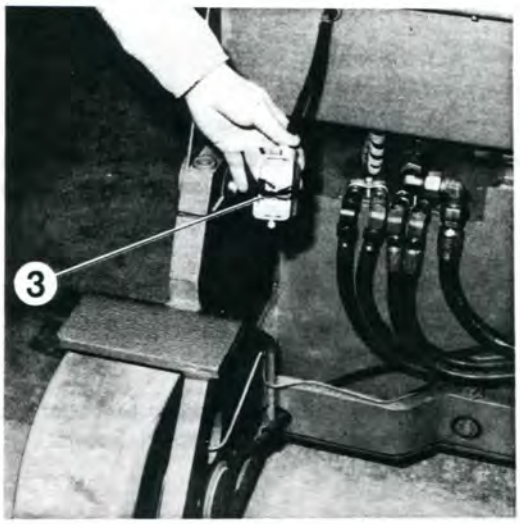
3. Kettengehänge am Batterietrog befestigen und die Batterie mit einem geeigneten Hebezeug in das Fahrzeug einsetzen.

4. Batteriestecker (1) polrichtig an die Batterie anschließen und mit dem Fahrzeugstecker (2) verbinden.

   Achtung:

   Bevor die beiden Stecker miteinander verbunden werden, ist unbedingt zu prüfen, ob die Batterie an den Batteriestecker und das Fahrzeug an den Fahrzeugstecker polrichtig angeschlossen ist.

5. Rahmenseitenteile, Batteriehaube und Bedienkonsole wieder schließen.



9.4 Inbetriebnahme des Fahrzeuges ohne Hubgerüst

- In der Regel wird das Fahrzeug wegen der großen Bauhöhe mit ausgebautem Hubgerüst ausgeliefert.

  Damit mit dem Gabelstapler ohne Hubgerüst gefahren werden kann, ist es notwendig, daß zwischen den Klemmstiften 7 und 8 auf der rechten und 7 und 9 auf der linken Seite des Gabelstaplers an den Hubgerüst-Elektro-Verbindungssteckern (3) eine Brücke angebracht wurde.

- Bitte überprüfen Sie vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges, ob diese Brücken vorhanden sind.

9.3 Installing Battery

1. Swing open operating panel to the front, open battery cover an secure with swivel hook to prevent from falling accidentally.

2. Open side panels of frame.

3. Secure chain tackle to battery trough and insert battery into vehicle with suitable lifting gear.

4. Connect battery plug (1) correctly to battery and connect to vehicle plug (2).

   Important:

   Before connecting both plugs, check that the battery has been properly connected to the battery and the vehicle to the vehicle plug.

5. Close side panels of frame, battery cover and operating panel.

9.4 Operating Vehicle without Mast

- In view of the considerable overall height, the vehicle is generally supplied with the mast removed.

  To operate the vehicle without mast, a bridge must be fitted between terminal pins 7 and 8 on the righthand side and 7 and 9 on the left-hand side of the vehicle at the electrical connectors (3) of the mast.

- Please check whether these bridges have been fitted before starting the vehicle.

9.3 Mise en place de la batterie

1. Faire basculer vers l'avant le pupitre de commande, ouvrir le capot de batterie et l'accrocher pour éviter sa fermeture inopinée.

2. Ouvrir les panneaux latéraux du châssis.

3. Accrocher la cuve de batterie à un appareil de levage approprié au moyen de chaînes d'élingage et abaisser la batterie dans le chariot.

4. Brancher la batterie sur le réseau de bord en reliant les connecteurs (1, 2). Observer la polarité correcte.

   Attention:

   Avant de relier les deux connecteurs, s'assurer impérativement de leur branchement correct sur leurs circuits respectifs.

5. Refermer les couvercles latéraux du châssis, le capot de batterie et le pupitre de commande.

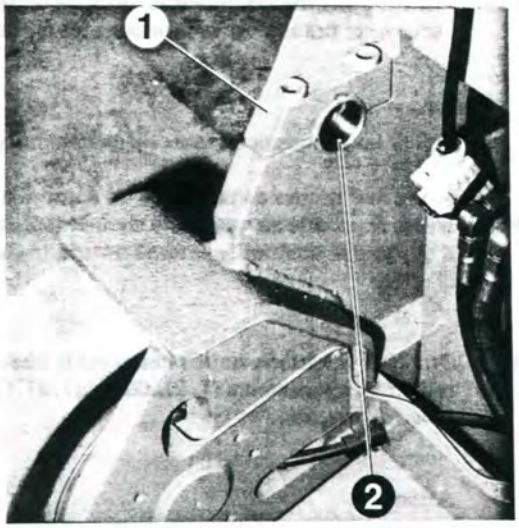
9.4 Marche du chariot sans mât

- Du fait de la hauteur importante du mât, le chariot est normalement livré mât déposé.

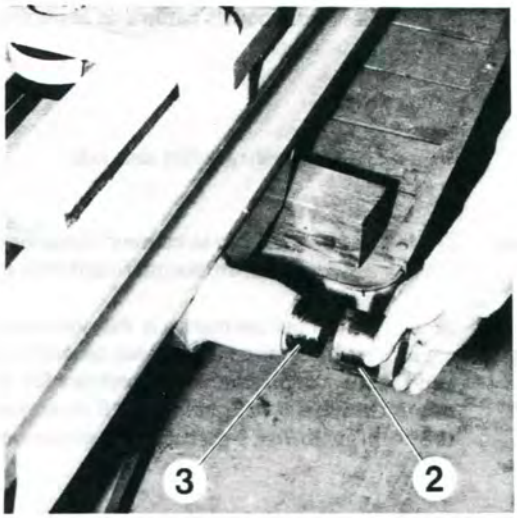
  Pour permettre la marche sans mât, il est nécessaire de relier par des ponts les broches suivantes des connecteurs (3) entre chariot et mât: broches 7 et 8 du connecteur de droite, broches 7 et 9 du connecteur de gauche.

- Avant la mise en service du chariot, s'assurer de la présence de ces ponts.

9.5 Montage des Einstufen- oder Dreistufen-Hubgerüstes



1. Haltebügel (1) an den Hubgerüst-Befestigungslagern entfernen und die Exzenterbuchsen (2) entnehmen.



2. Exzenterbuchsen (2) an den Hubgerüst-Befestigungsbolzen (3) anbringen.

9.5 Fitting Single-Stage or Three-Stage Mast

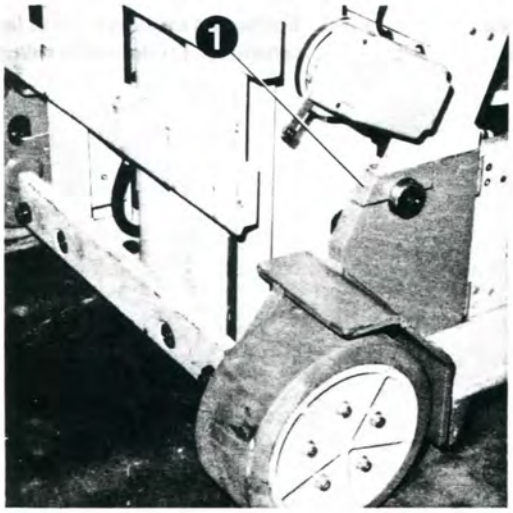
1. Remove retaining clamp (1) on mast securing bearings and remove eccentric bushings (2).

2. Fit eccentric bushings (2) to securing bolts (3) of mast.

9.5 Montage du mât simplex ou triplex

1. Enlever les chapeaux (1) et les douilles excentriques (2) des paliers supports du mât.

2. Glisser les douilles excentriques (2) sur les axes de support (3) du mât.



3. Hubgerüst mit einem geeigneten Hebezeug in die Hubgerüst-Befestigungslager einsetzen und die Haltebügel (1) montieren.

4. Hubgerüst mit den Hubgerüst-Befestigungsmuttern (2) an den Fahrerschutzdachstreben (3) befestigen.

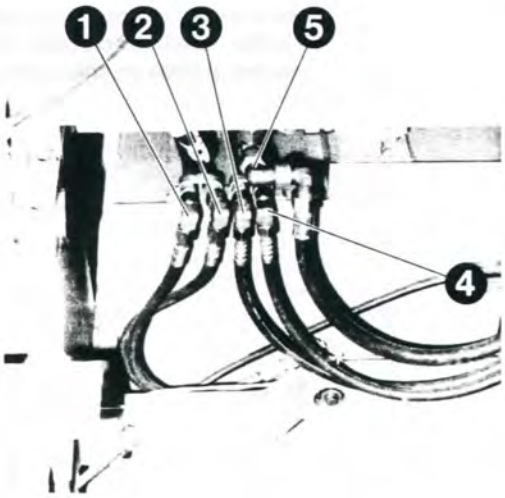
3. Insert mast into mast securing bearings with suitable lifting tackle and fit retaining clamps (1).

3. Au moyen d'un appareil de levage approprié, abaisser le mât sur ses paliers de support et mettre en place les chapeaux de palier (1).

4. Secure mast to struts (3) of protective roof with fastening nuts (2).

4. Fixer le mât sur les longerons (3) du protège-conducteur par les écrous (2).

5. Hydraulikleitungen am Hubgerüst anschließen.



a) Leitungsanschlußplan für Einstufen-Hubgerüst mit Schwenkschubgerät

Als erstes ist die Hydraulikleitung 5 am Hubpressenanschluß 6 anzuschließen.

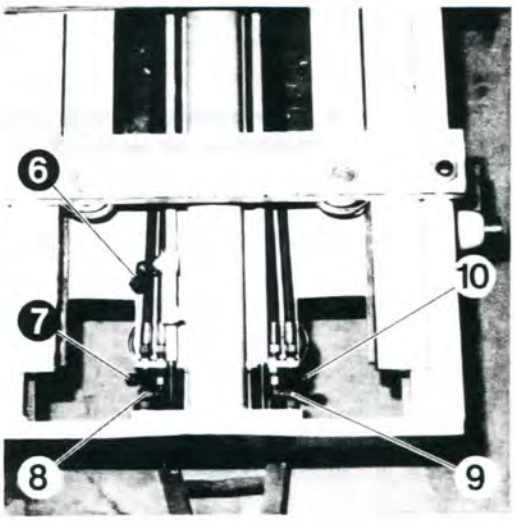
Dann den Schwenkschubgeräteträger anheben und die restlichen Leitungen folgendermaßen am Hubgerüst montieren:

Leitung 1 an Anschluß 7

Leitung 2 an Anschluß 8

Leitung 3 an Anschluß 9

Leitung 4 an Anschluß 10



Hinweis:

Die Leitungsanschlüsse sind, um Verwechslungen auszuschließen, zusätzlich am Gabelstapler, Hubgerüst und Schwenkschubgerät farbig markiert.

Es müssen jeweils die Anschlüsse der gleichen Farbe miteinander verbunden werden.

5. Connecting Hydraulic Line to Mast.

a) **Line connection schedule for single-stage mast with articulated reach unit**

First connect hydraulic line 5 to lifting cylinder connection 6.

Then raise articulated reach unit support and connect remaining lines to mast as follows:

Line 1 to connection 7
Line 2 to connection 8
Line 3 to connection 9
Line 4 to connection 10

Note:

The line connections are colour-coded on the vehicle, mast and articulated reach unit to eliminate confusion.

Only connect pipe to connection of same colour.

5. Raccordement des conduites hydrauliques au mât.

a) **Plan de raccordement pour mât simplex avec translateur latéral pivotant**

Relier d'abord la conduite 5 au raccord 6 du vérin d'élévation.

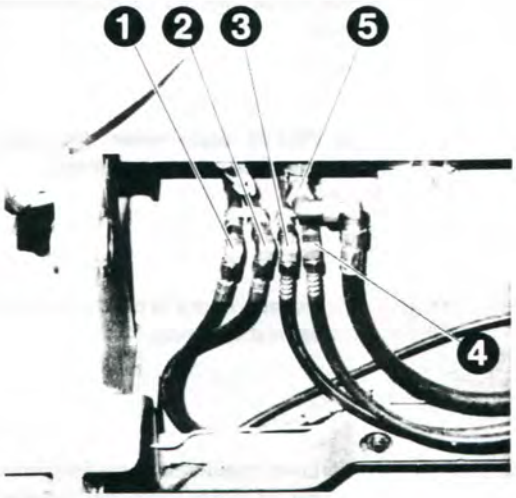
Lever ensuite le porte-équipement et raccorder les autres conduites comme suit:

conduite 1 au raccord 7
conduite 2 au raccord 8
conduite 3 au raccord 9
conduite 4 au raccord 10

Nota:

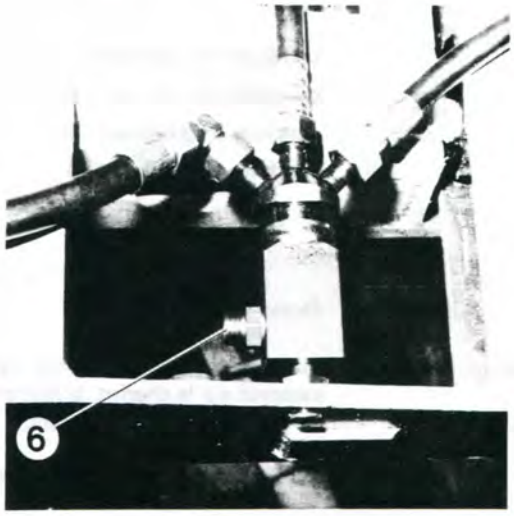
Pour éviter l'interversion des conduites, les raccords sur le chariot, le mât et l'équipement sont repérés par des couleurs.

On reliera les raccords ayant la même couleur.



b) Leitungsanschlußplan für Dreistufen-Hubgerüst mit Schwenkschubgerät

Leitung 1 an Anschluß 7
Leitung 2 an Anschluß 8
Leitung 3 an Anschluß 9
Leitung 4 an Anschluß 10
Leitung 5 an Anschluß 6

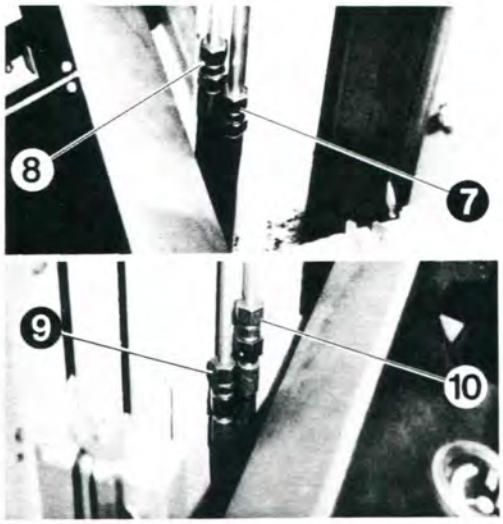


Die Anschlüsse 7 und 8 befinden sich rechts und die Anschlüsse 9 und 10 links am Hubgerüst.

Hinweis:

Die Leitungsanschlüsse sind, um Verwechslungen auszuschließen, zusätzlich am Gabelstapler, Hubgerüst und Schwenkschubgerät farbig markiert.

Es müssen jeweils die Anschlüsse der gleichen Farbe miteinander verbunden werden.



b. **Line connection schedule for three-stage mast with articulated reach unit**

Line 1 to connection 7
Line 2 to connection 8
Line 3 to connection 9
Line 4 to connection 10
Line 5 to connection 6

Connections 7 and 8 are on the right and connections 9 and 10 on the left of the mast.

Note:

The line connections are colour-coded on the vehicle, mast and articulated reach unit to eliminate confusion.

Only connect pipe to connection of same colour.

b. **Plan de reccordement pour mât triplex avec translateur latéral pivotant:**

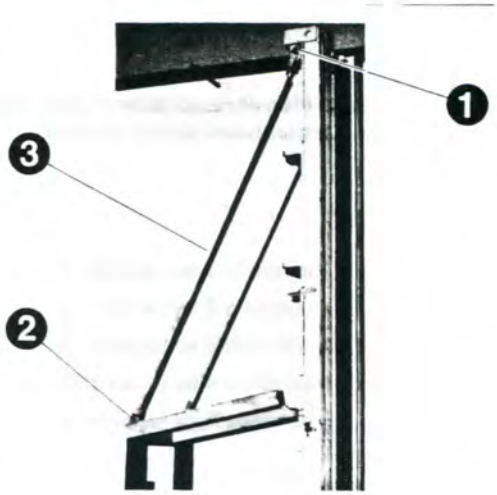
conduite 1 au raccord 7
conduite 2 au raccord 8
conduite 3 au raccord 9
conduite 4 au raccord 10
conduite 5 au raccord 6

Les raccords 7 et 8 se trouvent du côté droit, les raccords 9 et 10 du côté gauche du mât.

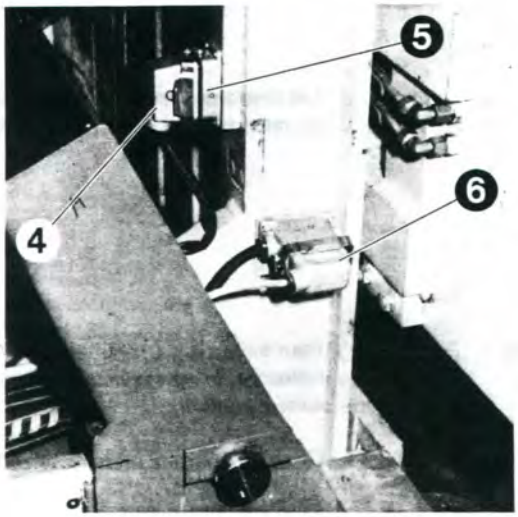
Nota:

Pour éviter l'interversion des conduites, les raccords sur le chariot, le mât et l'équipement sont repérés par des couleurs.

On reliera les raccords ayant la même couleur.



6. Ab einer bestimmten Bauhöhe (konstruktiv bedingt) müssen noch zusätzlich zwischen Hubgerüst (1) und Fahrerschutzdach (2) die mitgelieferten Stabilisierungsstreben (3) angebracht werden.



7. Elektro-Hauptverbindungsstecker (4) mit den Gegenstücken (5) links und rechts am Hubgerüst verbinden.

8. Elektro-Verbindungsstecker (6) für die Endschalter des Schwenkschubgerätes rechts am Hubgerüst anbringen.

9. Elektrische Steckverbindungen für Zusatzbeleuchtungen, wie z.B. Rundumleuchte, Arbeitsscheinwerfer, herstellen.

10. Hubgerüst-Neigungseinstellung kontrollieren, Einstellwerte siehe Seite 17./1.

    Bei Bedarf ist das Hubgerüst, wie auf Seite 21./1 beschrieben, neu einzustellen.

6. From a certain overall height (related to design) stabilizing struts (3) supplied must be fitted additionally between mast (1) and protective roof (2).

6. Les mâts dépassant une certaine hauteur doivent être stabilisés par les contre-fiches (3) fournies en accessoires, à monter aux points (1) et (2) sur le mât et le protège-conducteur respectivement.

7. Connect main electric plugs (4) to counter pieces (5) on left and right of mast.

7. Relier les paires de connecteurs principaux (4, 5) à gauche et à droite du mât.

8. Fit electric plug (6) for limit switches of articulated reach unit on right of mast.

8. Brancher les contacts de fin de course du translateur en enfichant le connecteur (6) dans la prise sur le montant droit du mât.

9. Create electric plug connections for additional lighting, e.g. rotating beacon, working headlamps.

9. Brancher les dispositifs d'éclairage supplémentaire – gyrophare, projecteurs de travail, etc. – en reliant les connecteurs respectifs.

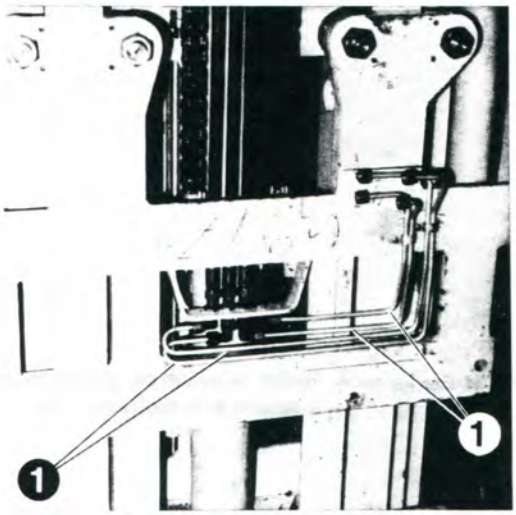
10. Check mast tilt setting, refer to Page 17./1 for settings.

    If necessary, reset mast as described on Page 21./1.

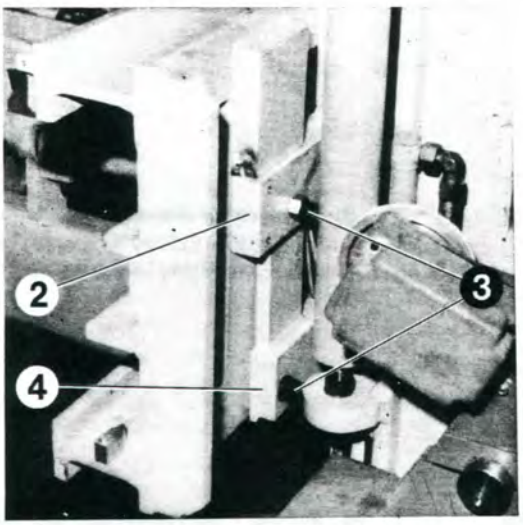
10. Vérifier l'inclinaison du mât. Voir tableau de réglage page 17./1.

    Si nécessaire, refaire le réglage suivant les instructions page 21./1.

9.8 Montage des STEINBOCK 1,5 t-Schwenkschubgerätes



1. Hydraulikrohrleitungen (1) am Schwenkschubgeräteträger befestigen.



2. Schwenkschubgerät mit einem geeigenten Hebezeug mittig in der oberen Schiene (2) des Schwenkschubgeräteträgers einhängen und mit den beiden Schrauben (3) links und rechts an der unteren (4) und oberen (2) Schiene des Schwenkschubgeräteträgers befestigen.

9.8 Fitting STEINBOCK 1.5 t Articulated Reach Unit

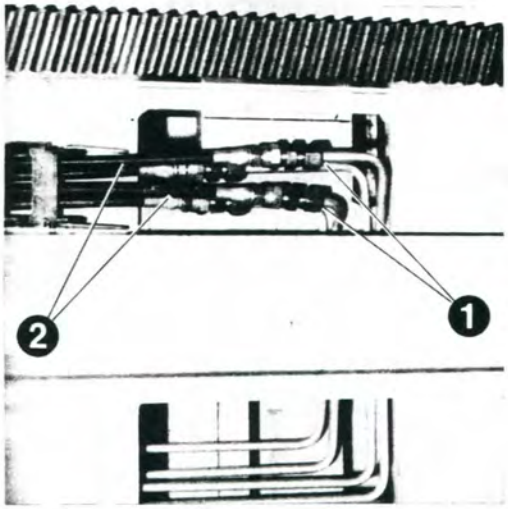
1. Attach hydraulic lines (1) to articulated reach unit support.

2. **Centre** articulated reach unit and attach to upper rail (2) of articulated reach unit support using suitable lifting tackle and secure with the two clampling pieces (3) on left and right of lower rail (4) of articulated reach unit support.

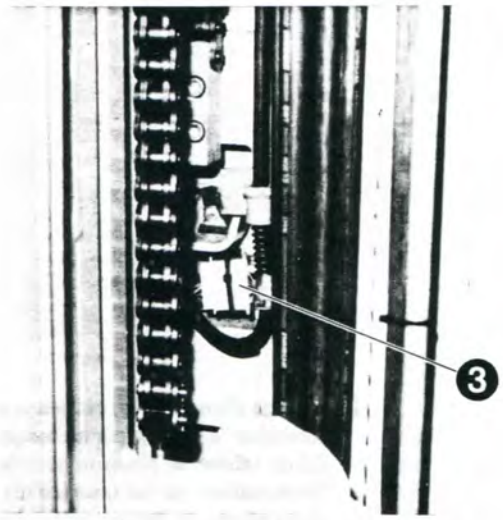
9.8 Montage du translateur latéral pivotant STEINBOCK 1,5 t

1. Raccorder les conduites hydrauliques (1) au tablier porte-équipement.

2. A l'aide d'un appareil de levage approprié, accrocher le translateur au longeron supérieur (2) du tablier **en position centrée** et l'immobiliser par les boulons (3) aux extrémités gauche et droite des longerons inférieurs (4) et supérieurs (2).



3. Hydraulikrohrleitungen (1) mit den Hydraulikschlauchleitungen (2) des Schwenkschubgerätes verbinden.



4. Elektro-Verbindungsstecker (3) für die Endschalter des Schwenkschubgerätes auf der Rückseite des Schwenkschubgerätes anbringen.

5. Gabelzinken auf den Gabelträger aufschieben und mit den Spann(4)- und Steck(5)-Stiften sichern.

3. Connect hydraulic lines (1) on left and right of articulated reach unit.

3. Raccorder les conduites hydrauliques rigides (1) aux conduites flexibles (2) sur le translateur.

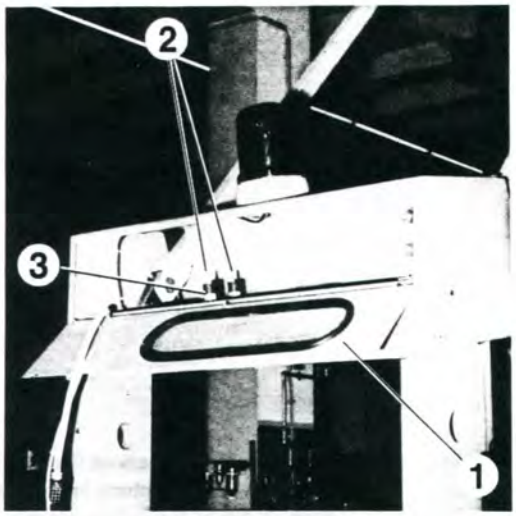
4. Connect electric plug (2) for limit switches of articulated reach unit on rear of unit.

4. Brancher les contacts de fin de course du translateur en enfichant les connecteurs (3) dans les prises sur sa face arrière.

5. Push fork arms onto fork support and secure with clamp (3) and guide (4) pins.

5. Monter les bras de fourche sur le tablier porte-fourche et les immobiliser par les goupilles élastiques (4) et les broches (5).

9.9 Montage des Baugruppenträgers für Lenkregelung



1. Rückwand (1) des Baugruppenträger-Gehäuses öffnen.

2. Senkrechte Schrauben (2) und Gummilager (3) entfernen.

3. Baugruppenträger (4) einsetzen.

4. Senkrechte Schrauben (2) und Gummilager (3) wieder anbringen.

5. Baugruppenträger an den senkrechten (2) und waagerechten (5) Schrauben mit Muttern befestigen.

6. Elektro-Verbindungsstecker b 101, b 102, b 103, b 104 entsprechend der Kennzeichnung am Baugruppenträger anschließen.

7. Rückwand des Baugruppenträger-Gehäuses schließen.

Hinweis:

Mit dem Fahrzeug kann im Notfall auch ohne Baugruppenträger mit Notlenkung gefahren werden, wenn zwischen den Klemmstiften A6 und A7 des Elektro-Verbindungsstekkers b 102 eine Brücke angebracht wird.

9.9 Fitting Rack for Steering Control

1. Open rear panel (1) of rack housing.
2. Remove vertical bolts (2) and rubber bearing (3).
3. Insert rack (4).
4. Refit vertical bolts (2) and rubber bearing (3).
5. Secure rack on vertical (2) and horizontal (5) bolts with nuts.
6. Connect electric plugs b 101, b 102, b 103, b 104 according to coding on rack.
7. Close rear panel of rack housing.

Note:

The vehicle can also be operated in an emergency with emergency steering without rack if a bridge is fitted between terminal pins A6 and A7 of electric plug b 102.

9.9 Montage de bloc de commande de direction

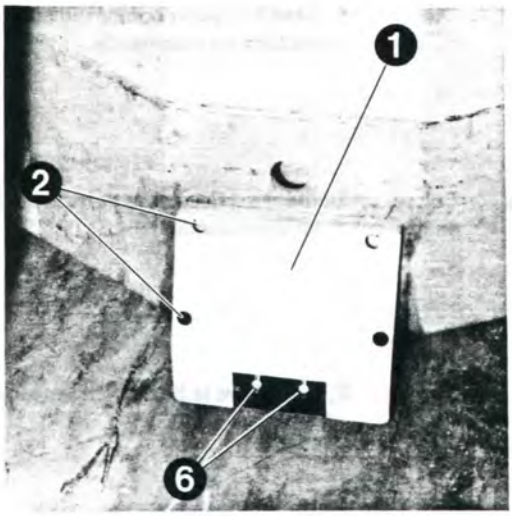
1. Ouvrir la paroi arrière (1) du compartiment du bloc de commande.
2. Enlever les boulons verticaux (2) et les plots en caoutchouc (3).
3. Introduire le bloc de commande (4).
4. Remettre en place les boulons verticaux (2) et les plots en caoutchouc (3).
5. Fixer le bloc de commande en vissant des écrous sur les boulons verticaux (2) et horizontaux (5).
6. Brancher les connecteurs b 101, b 102, b 103 et b 104 au bloc de commande selon leur repérage.
7. Fermer la trappe du compartiment.

Nota:

En cas de nécessité, le chariot est dirigeable sans électronique de commande, par le système de direction de secours. Relier à cet effet par un pont les broches A6 et A7 du connecteur b 102.

9.10 Montage der Antennen für die Induktivführung

a) Montage der hinteren Antenne

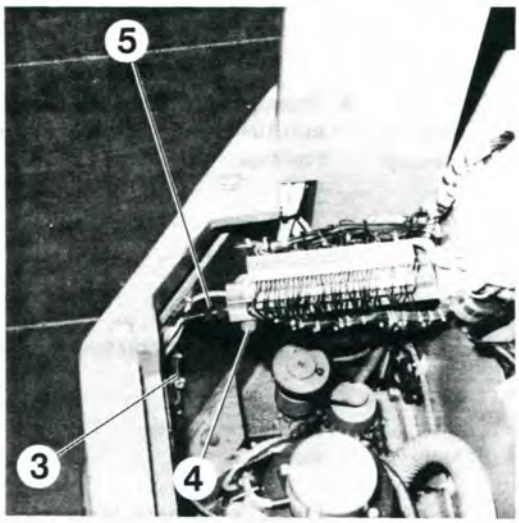


1. Antennengehäuse (1) mit den vier Befestigungsschrauben (2) am Gegengewicht befestigen.

2. Deckel am Gegengewicht öffnen.

3. Antennen-Elektroverbindungsleitung (3) von unten durch das Gegengewicht bis zum Anschluß (4) verlegen.

   Die Verbindungsleitung (3) ist an den vorgesehenen Stellen zu befestigen.



4. Antennen-Elektroverbindungsstecker (5) am Anschluß (4) anschließen.

5. Antenne, falls erforderlich, genau waagrecht mit den beiden Schrauben (6) in einem senkrechten Abstand von 60 mm zum Leitdraht einstellen.

9.10 Fitting Antennae for Wire Guidance

a) Fitting Rear Antenna

1. Secure antenna housing (1) with four fastening bolts (2) to counterweight.

2. Open cover on counterweight.

3. Lay antenna electric lead (3) through counterweight from below as far as connection (4).

   Secure connecting lead (3) at the points provided.

4. Connect plug (5) of antenna electric lead to connection (4).

5. If necessary, adjust antenna **precisely horizontally** with the two bolts (6) at a vertical distance of 60 mm to the guide wire.

9.10 Montage des antennes de guidage inductif

a) Antenne arrière

1. Fixer le boîtier d'antenne (1) au contrepoids par les quatre vis (2).

2. Ouvrir le couvercle sur le contrepoids.

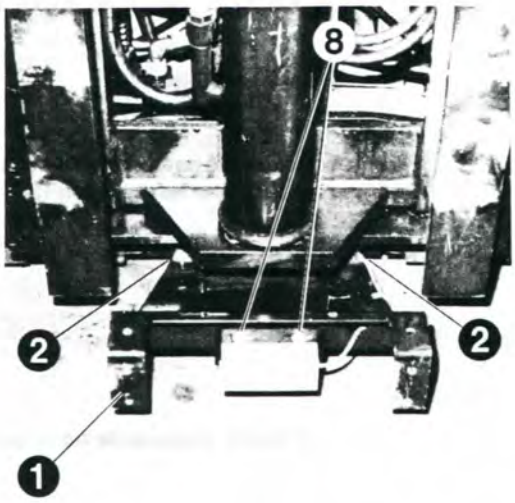
3. Introduire le câble d'antenne (3) dans le contrepoids par le bas et l'amener au bornier (4).

   Attacher le câble (3) aux points prévus.

4. Brancher le connecteur (5) sur le bornier (4).

5. Si nécessaire, positionner l'antenne **exactement à l'horizontale**, à 60 mm au-dessus du fil de guidage, à l'aide des deux vis (6).

b) Montage der vorderen Antenne

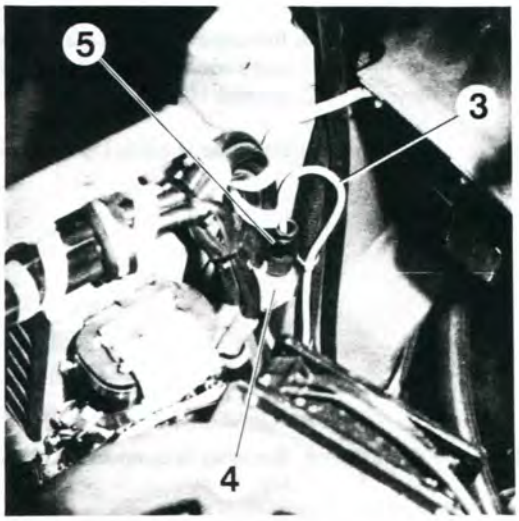


1. Antennengehäuse (1) mit den vier Befestigungsschrauben (2) unten an der Grundplatte des Hubgerüstes befestigen.

2. Bodenblech entfernen.

3. Antennen-Elektroverbindungsleitung (3) von unten durch den Pultaufbau bis zum Anschluß (4) verlegen.

   Die Verbindungsleitung (3) ist an den vorgesehenen Stellen zu befestigen.

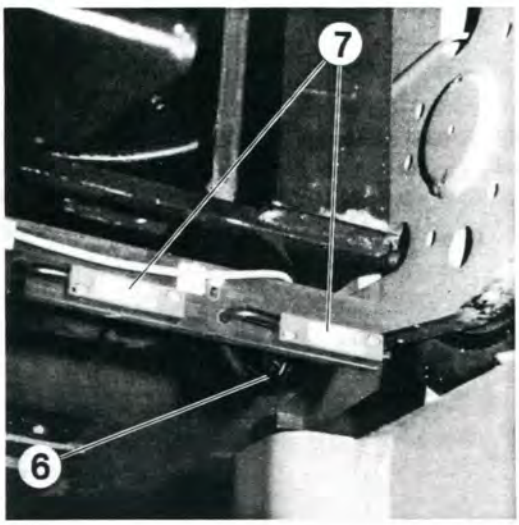


4. Antennen-Elektroverbindungsstecker (5) am Anschluß (4) anschließen.

5. Elektroverbindungsstecker (6) für die Magnetschalter (7) zur Erkennung des Gangendes (nur als Sonderausführung eingebaut) anschließen.

   Die Anschlußstellen sind, um Verwechslungen auszuschließen, farbig markiert.

   Es müssen jeweils die Anschlüsse der gleichen Farbe mit einander verbunden werden.



6. Antenne, falls erforderlich, genau waagrecht mit den beiden Schrauben (8) auf Fahrzeugmitte und in einem senkrechten Abstand von 60 mm zum Leitdraht einstellen.

b) **Fitting Front Antenna**

1. Secure antenna housing (1) with four fastening bolts (2) to bottom of base plate of mast.

2. Remove floor plate.

3. Lay antenna electric lead (3) through front panel superstructure from below as far as connection (4).

   Secure connecting line (3) at points provided.

4. Connect plug (5) of antenna electric lead to connection (4).

5. Connect electric plug (6) for magnetic switches (7) to detect end of aisle (only fitted as special version).

   The connection points are colour-coded to eliminate confusion.

   Connect only same coloured connections.

6. If necessary, adjust antenna **precisely horizontally** with the two bolts (8) to centre of vehicle and at a vertical distance of 60 mm to the guide wire.

b) **Antenne avant**

1. Monter le boîtier d'antenne (1) sous la traverse inférieure du mât par les quatre boulons (2).

2. Enlever la tôle de plancher.

3. Amener le câble d'antenne (3) à la borne (4) par le bas, en le posant sur le panneau frontal.

   Attacher le câble (3) aux points prévus.

4. Brancher le connecteur d'antenne (5) sur la borne (4).

5. Brancher le connecteur (6) des contacts électromagnétiques (7) détecteurs de fin d'allée (équipement optionnel).

   Pour éviter leur interversion, les contacts portent un repérage coloré.

   Il faut relier les contacts ayant la même couleur de repérage.

6. A l'aide des deux vis (8), positionner si nécessaire l'antenne **exactement à l'horizontale** et dans l'axe du chariot, à 60 mm au-dessus du fil de guidage.

9.11 Einstellen und Abgleichen der Induktivführung des Gabelstaplers

Vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges ist es notwendig, daß die Induktivführung auf die beim Kunden vorhandenen Einsatzverhältnisse (z.B. Boden, Abschaltungen, Pegel der Induktivführung) eingestellt und abgeglichen wird.

Die dazu erforderlichen Arbeiten dürfen nur von einem qualifizierten Fachmann der Herstellerfirma des Gabelstaplers durchgeführt werden.

9.11 Setting and Adjusting Wire Guidance of Vehicle

Prior to commissioning the vehicle it is necessary to set and adjust the wire guidance system to the conditions existing on the customer's premises (e.g. ground, cut-out, level of wire guidance).

The necessary work may only be performed by a qualified specialist from the fork-truck manufacturer.

9.11 Réglage et calibrage du dispositif de guidage inductif

Avant la mise en service du chariot, il est nécessaire de régler et de calibrer le dispositif de guidage inductif en fonction des conditions régnant chez l'utilisateur (nature du sol, dispositifs de coupure, niveau du signal de guidage, etc.).

Les opérations nécessaires à cet effet sont strictement réservées aux spécialistes qualifiés du constructeur du chariot.

10. HANDHABUNG

10. USE OF CONTROLS

10. MANIEMENT

10. HANDHABUNG

10.1 Einstellen des Fahrersitzes

Längsverstellung:

Hebel (1) nach oben ziehen, Sitz in die gewünschte Stellung nach vorne oder hinten verschieben und Hebel (1) einrasten lassen.

Rücklehnenverstellung:

Handrad (2) so lange nach links oder rechts drehen, bis die Rücklehne auf der gewünschten Position steht.

10.2 Einstellen und Arretieren des Lenkrades

- Nach dem Lösen des Kippklemmhebels (3) am Pultaufbau kann das Lenkrad nach vorne oder hinten in die gewünschte Position geschwenkt werden.
- Mit dem Handrad (4) kann das Lenkrad für Geradeausfahrt arretiert werden.

  Geradeausfahrt ist dann gegeben, wenn beide Lenkrad-Stellungspositionsleuchten erloschen sind.

10. USE OF CONTROLS

10.1 Adjusting the driver's seat

Fore-and-aft adjustment:

Pull lever (1) upwards, move seat fore or aft to wanted position, and allow lever (1) to latch again.

Backrest adjustment:

Turn handwheel (2) counterclockwise or clockwise until the backrest stops at the wanted position.

10.2 Adjusting and locking the steering wheel

- Having released the rocker clamping lever (3) on the panel mounting, you can swivel the steering wheel fore or aft to the wanted position.
- Handwheel (4) serves to lock the steering wheel for straight-ahead travel.

  Straight-ahead is set when both steering wheel position lights go out.

10. MANIEMENT

10.1 Réglage du siège du conducteur

Positionnement longitudinal:

Tirer le levier (1) vers le haut, avancer ou reculer le siège jusqu'à le mettre dans la position souhaitée puis laisser s'enclencher le levier (1).

Réglage du dossier:

Tourner le bouton moleté (2) vers la gauche ou vers la droite jusqu'à ce que le dossier se trouve dans la position souhaitée.

10.2 Réglage et blocage du volant

- Après desserrage du levier de blocage (3) sur le pupitre, on peut basculer le volant vers l'avant ou l'arrière jusqu'à le placer dans la position souhaitée.
- Avec le bouton moleté (4), on peut bloquer le volant pour la marche en ligne droite.

  La position de marche en ligne droite est celle où les deux témoins de position du volant sont éteints.

10.3 Fahren und Bremsen mit Handlenkung (ohne Induktivführung)

1. Prüfen, ob der EIN-AUS-Schalter (1) des Sicherungsautomaten für die elektrische Lenkung auf Position I steht.

   Der Schalter befindet sich am Deckel des Gegengewichtes.

   Position 0 = AUS

   Position I = EIN

2. Den EIN-AUS-Schalter (2) für die Automatik-Lenkung auf Position AUS stellen.
   Durch diese Maßnahme wird die Handlenkung des Fahrzeuges eingeschaltet. Es besteht aber keine mechanische Verbindung vom Lenkrad zum Hinterrad.

3. Sicherheitsschlüssel in den Schlüsselschalter für Normalbetrieb stecken und bis auf Anschlag nach rechts drehen.

4. Batterie-Not-Abschalter ziehen.

10.3 Driving and Braking with Manual Steering (without wire guidance)

1. Check whether the ON/OFF switch (1) of the automatic fuse for the electric steering is at position I.

   The switch is located on the cover of the counterweight.

   Position 0 = OFF
   Position I = ON

2. Move ON/OFF switch (2) for automatic steering to OFF position.
   This switches on the manual steering of the vehicle but no mechanical link exists between steering wheel and rear wheel.

3. Insert safety key into key-operated switch for normal operation and turn to the right as far as it will go.

4. Pull emergency battery off switch.

10.3 Conduite et freinage avec direction manuelle (sans guidage inductif)

1. S'assurer que l'interrupteur (1) du disjoncteur automatique de la direction électrique est en position I.

   Cet interrupteur est installé sur le couvercle du contrepoids.

   Position 0 = COUPURE
   Position I = CONTACT

2. Amener l'interrupteur (2) de la direction automatique en position ARRET pour passer en direction manuelle.
   En ce mode, il n'existe toutefois aucune liaison mécanique entre volant et roue arrière.

3. Mettre la clé de sécurité dans la serrure de contact pour conduite manuelle et tourner la clé à droite jusqu'en butée.

4. Tirer le bouton du coupe-batterie.

5. Fußbremspedal zweimal ganz durchtreten, damit der Druckspeicher für die Notbremse geladen wird.

   Dies ist nur möglich, wenn die in das Fahrzeug eingebauten Sicherheitseinrichtungen nicht ansprechen und deshalb keine Störung vorliegt.

6. Drucktaste für Querschub gesperrt drücken. Die Anzeigeleuchte für Querschub gesperrt leuchtet auf.

   Durch diese Maßnahme wird auch die Magnetbremse (Festhaltebremse) am Antriebsmotor gelöst.

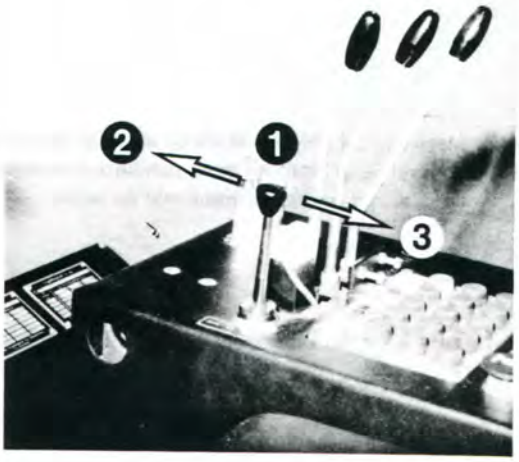
   Das Lösen der Magnetbremse ist nur möglich, wenn keine Störung vorliegt.

   Hinweis:

   Wird mit dem Gabelstapler nach dem Lösen der Magnetbremse nicht innerhalb von 10 - 15 Sekunden angefahren, so tritt die Magnetbremse automatisch wieder in Funktion.

   Auch im Störungsfall wird die Magnetbremse automatisch wirksam.

7. Fahrtrichtungshebel in die gewünschte Fahrtrichtungsposition stellen.



   Hebel auf Pos. 1 - Nullstellung

   Hebel auf Pos. 2 - Vorwärtsfahrt

   Hebel auf Pos. 3 - Rückwärtsfahrt

5. Depress footbrake pedal fully twice to charge the pressure reservoir for the emergency brake.

   This is only possible if the safety devices installed in the vehicle do not trip and if there is therefore no fault.

5. Pousser la pédale de frein deux fois à fond pour charger l'accumulateur du frein de secours.

   Cela présuppose l'absence de toute perturbation déclenchant un des dispositifs de sécurité prévu sur le chariot.

6. Press button for shift locked. The indicator lamp for shift locked comes on.

   This measure also releases the magnetic brake (parking brake) on the traction motor.

   The magnetic brake can only be released if no fault exists.

6. Presser la touche de blocage de la translation. Le voyant correspondant s'allume.

   Cette manœuvre entraîne le desserrage du frein électromagnétique (frein d'immobilisation) du moteur de traction.

   Le desserrage n'est possible qu'en absence de toute perturbation.

Note:

If the vehicle is not driven off within 10 – 15 secs after releasing magnetic brake, the magnetic brake will be automatically reapplied.

Also if a fault exists the magnetic brake will operate automatically.

Nota:

Le frein électromagnétique est resserré automatiquement si le chariot ne démarre pas dans les 10 à 15 secondes suivant le desserrage.

Une perturbation entraîne le serrage automatique du frein électromagnétique.

7. Move direction lever into desired direction of travel position.

   Lever to Pos. 1 – Neutral

   Lever to Pos. 2 – Forward

   Lever to Pos. 3 – Reverse

7. Amener l'inverseur de marche dans la position correspondant au sens de marche souhaité.

   Position 1 – neutre

   Position 2 – marche avant

   Position 3 – marche arrière

8. Gabelzinken ca. 20 cm über den Boden anheben.

9. Handbremse lösen.

10. Fahrpedal langsam durchtreten und das Fahrzeug setzt sich in Bewegung.

11. Ein Fahrtrichtungswechsel kann bei jeder Geschwindigkeit, sollte aber aus Sicherheitsgründen für das Ladegut nur bei niedriger Geschwindigkeit durchgeführt werden.

12. Die Vorderradbremse ist über das Bremspedal stets nach Situation zu betätigen. Zu starkes Verzögern oder gar ruckartiges Bremsen bringt Unfallgefahr.

    Im Störungsfall wird die Vorderradbremse automatisch über einen Druckspeicher betätigt.

13. Beim Verlassen des Fahrzeuges immer die Handbremse anziehen und den Fahrtrichtungshebel in die Nullstellung bringen.

8. Raise fork arms approx. 20 cm above ground level.

8. Lever les bras de fourche à env. 20 cm au-dessus du sol.

9. Release handbrake.

9. Desserrer le frein de stationnement.

10. Slowly depress accelerator pedal and the vehicle begins to move.

10. Appuyer doucement sur l'accélérateur. Le chariot se mettra en marche.

11. The direction of travel can be changed at any speed but to protect the load should only be performed at low speed.

11. L'inversion de la marche est possible à toute vitesse. Pour ne pas risquer la chute de la charge, il convient toutefois de ne l'effectuer qu'à faible vitesse.

12. Operate the front wheel brake via the brake pedal always according to the situation. Accessive deceleration or jerky braking increases the risk of accidents.

    In the event of fault the front wheel brake is operated automatically via a pressure reservoir.

12. Se servir du frein avec discernement. Un freinage trop fort, voire brutal, risque de provoquer des accidents.

    En cas de perturbation, le frein avant est appliqué automatiquement par l'accumulateur.

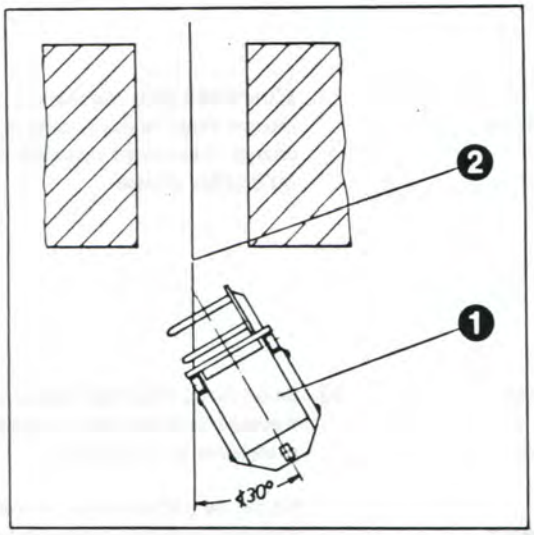
13. When leaving the vehicle always apply the handbrake and move the direction lever to the neutral position.

13. Avant de quitter le chariot, toujours serrer le frein de stationnement et mettre l'inverseur de marche en position neutre.

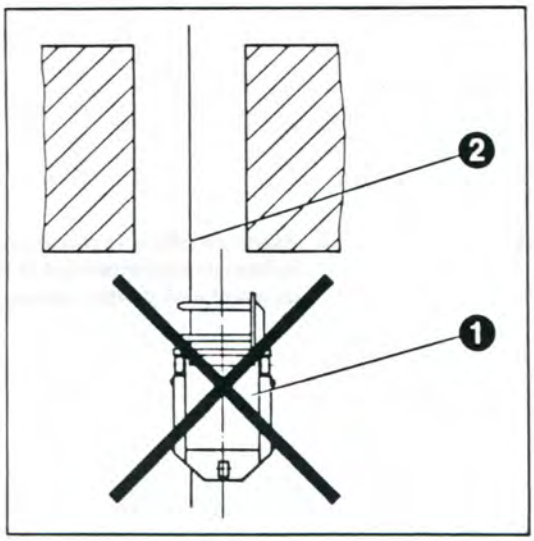
10.4 Fahren und Bremsen mit Automatiklenkung (mit Induktivführung)

1. Prüfen, ob der stationäre Sender für den Leitdraht der Induktivführung eingeschaltet ist. Der Sender sollte durchgehend eingeschaltet bleiben.

   Für die induktive Führung ist in den Boden ein Leitdraht als zusammenhängende Schleife eingelegt. Die beiden Enden der Schleife sind zum Sender geführt. Der Sender erzeugt im Leitdraht einen geringen Strom mit genau definierter Frequenz.



2. Das Fahrzeug (1) mit Handlenkung und verminderter Fahrgeschwindigkeit in einem kleineren Winkel als 30° an den Leitdraht (2) der Induktivführung heranfahren bis die Anzeigeleuchte für Einspuren möglich aufleuchtet.



Das Fahrzeug darf beim Einspuren nicht parallel zum Leitdraht stehen.

10.4 Driving and Braking with Automatic Steering (with Wire Guidance)

1. Check whether the stationary transmitter for the guide wire of the wire guidance system is switched on. The transmitter should always remain switched on.

   A guide wire in the form of a continuous loop is laid in the floor for the guidance system. Both ends of the loop lead to the transmitter. The transmitter generates a slight current in the guide wire with a precisely defined frequency.

2. Approach the guide wire (2) of the guidance system by manually steering the vehicle at reduced speed at an angle of less than 30° to the wire until the indicator lamp for line-up possible lights up.

WARNING

NEVER ATTEMPT TO 'DRIVE ONTO' THE GUIDE WIRE WHILE THE TRUCK IS TRAVELLING AT A SPEED IN EXCESS OF 1KM PER HOUR (.6 MPH).

When lining up the vehicle to the guidance system it must not be parallel to the guide wire.

10.4 Conduite et freinage avec direction automatique (guidage inductif)

1. S'assurer que l'émetteur fixe débitant dans le fil de guidage est en service. Il est conseillé de le maintenir en émission continue.

   Le fil de guidage est posé dans le sol en boucle fermée dont les deux extrémités sont reliées à l'émetteur. Celui-ci débite dans le fil un courant de faible intensité et de fréquence bien définie.

2. Rapprocher lentement le chariot (1) du fil de guidage (2) sous un angle inférieur à 30°, jusqu'à allumage du voyant signalisant la possibilité d'alignement sur le fil.

Pour s'aligner le chariot ne doit pas être placé parallèlement au fil de guidage.

3. Den EIN-AUS-Schalter (1) für die Automatiklenkung auf Position EIN stellen, die Anzeigeleuchte für Automatik-Ein leuchtet auf.

   Zum Umschalten auf Automatiklenkung muß das Fahrzeug nicht angehalten werden.

   Die Umschaltung auf Automatiklenkung muß vor dem Überqueren des Leitdrahtes mit der führenden Antenne erfolgen.

   Die führende Antenne ist:

   - bei Vorwärtsfahrt die vordere Antenne.
   - bei Rückwärtsfahrt die hintere Antenne.

   Mit dem Fahrzeug kann in Vorwärts- und Rückwärtsfahrt eingespurt werden.
   Bei Rückwärtsfahrt ist allerdings zu beachten, daß bis zur Beendigung des Einspurvorganges eine größere Wegstrecke benötigt wird.

4. Der Einspurvorgang wird automatisch eingeleitet, das heißt:

   - Die Fahrgeschwindigkeit wird reduziert.
   - Die Anzeigeleuchte für Einspuren leuchtet auf und die akustische Einspuranzeige ertönt.
   - Das Hinterrad des Fahrzeuges wird geradeaus gestellt.
   - Ist der Winkel zwischen Fahrzeug und Leitdraht zu groß, reicht der vorgesehene Weg für den Einspurvorgang nicht aus und ein Not-Halt wird eingeleitet.

3. Move the ON/OFF switch (1) for the automatic steering to the ON position, the indicator lamp for automatic steering on lights up.

   The vehicle does not require to be stopped to switch over to automatic steering.

   Steering over to automatic steering must take place before crossing the guide wire with the leading antenna.

   The leading antenna is:

   – when travelling forward the front antenna.

   – when travelling backward the rear antenna.

   The vehicle can be lined up with the guidance system when travelling forward or backward. When travelling backward, however, note that a greater distance is required until line-up is complete.

WARNING

NEVER INITIATE MANUAL STEERING WHILE THE TRUCK IS INSIDE THE AISLES (RACKING).

4. Line-up takes place automatically, i.e.:

   – the roadspeed is reduced.

   – The indicator lamp for line-up comes on and the acoustic line-up indicator sounds.

   – The rear wheel of the vehicle is positioned straight ahead.

   – If the angle between vehicle and guide wire is too great, the distance available for lining-up is not adequate and an emergency stop is initiated.

3. Mettre l'interrupteur (1) de la direction automatique en position de marche. Le voyant "direction automatique" s'allume.

   Il est possible de passer en direction automatique sans arrêter le chariot.

   Le passage en direction automatique doit s'effectuer avant la traversée du fil de guidage par l'antenne active qui est

   – l'antenne avant en marche avant,

   – l'antenne arrière en marche arrière.

   L'alignement sur le fil est possible en en marche avant ou arrière.
   En marche arrière, il faut cependant tenir compte de la distance d'alignement plus grande.

4. L'alignement est amorcé automatiquement, de la façon suivante:

   – Diminution de la vitesse de déplacement.

   – Allumage du voyant d'alignement et déclenchement de l'avertisseur sonore.

   – Mise en braquage nul de la roue arrière du chariot.

   – Lorsque l'angle entre l'axe du chariot et le fil de guidage est trop important, la distance d'alignement prévue n'est pas suffisante et l'arrêt d'urgence est déclenché.

5. Fahrzeug weiterfahren, bis die führende Antenne den Leitdraht überquert. In diesem Augenblick übernimmt die Induktivführung die Lenkung des Gabelstaplers und schwenkt das Fahrzeug auf den Leitdraht ein.

   Der Gabelstaplerfahrer hat durch Drehen des Lenkrades keinen Einfluß mehr auf die Lenkung des Fahrzeuges.

6. Nach ca. 1,4 m Fahrt wird der Einspurvorgang automatisch beendet und die maximale Fahrgeschwindigkeit freigegeben (nur bei abgesenktem Schwenkschubgeräteträger).

7. Die Anzeigeleuchte für Einspuren erlischt und die akustische Einspuranzeige ertönt nicht mehr.

8. Der automatische Einspurvorgang wird selbständig eingeleitet bei:
   - Umschaltung von Handlenkung auf Automatiklenkung.
   - jedem Fahrtrichtungswechsel während der Induktivführung des Fahrzeuges.

9. Wird das Fahrzeug in einem bereits eingespurten Zustand in Betrieb genommen, ist es entsprechend der Punkte 1 - 13 (außer Punkt 2), Kapitel 10.3 Fahren und Bremsen mit Handlenkung, zu handhaben.

<u>Hinweis</u>:

Bei Betrieb des Fahrzeuges mit Automatiklenkung läßt sich die Magnetbremse am Antriebsmotor nur dann lösen, wenn sich das Schwenkschubgerät in Grundstellung (Gabelzinken eingeschwenkt und zurückgezogen) befindet.

5. Drive vehicle on until the leading antenna crosses the guide wire. At this point the wire guidance system takes over steering of the vehicle and swings the vehicle onto the guide wire.

   The vehicle driver no longer has any influence over the vehicle when turning the steering wheel.

6. After travelling approx. 1.4 m lining-up is automatically completed and the vehicle cleared for maximum speed (only if articulated reach unit support is lowered).

7. The indicator lamp for line-up extinguishes and the acoustic line-up signal no longer sounds.

8. Automatic lining-up is initiated when:

   – switching over from manual to automatic steering.

   – changing direction of travel when the vehicle is being wire-guided.

9. If the vehicle is started when it is already lined-up, it should be handled in line with Points 1 – 13 (except Point 2), Chapter 10.3 Driving and Braking with Manual Steering.

Note:

When operating the vehicle with automatic steering the magnetic brake on the traction motor can only be released if the articulated reach unit is in the base position (fork arms in straight ahead position and retracted).

5. Avancer jusqu'à traversée du fil par l'antenne active. En ce moment, le guidage inductif entre en action et aligne le chariot sur le fil de guidage.

   La direction manuelle est neutralisée.

6. Après un parcours d'env. 1,4 m, le cycle d'alignement est terminé automatiquement et la limitation de vitesse est levée (condition: porte-équipement abaissé).

7. Le voyant d'alignement s'éteint et l'avertisseur sonore correspondant est coupé.

8. L'alignement est amorcé automatiquement:

   – à chaque passage direction manuelle-direction automatique,

   – à chaque inversion de la marche en guidage inductif.

9. Si le chariot est déjà aligné sur le fil de guidage au moment de la mise en service, il sera manié conformément aux points 1 à 13 (sauf point 2) du chapitre 10.3 "Conduite et freinage avec direction manuelle".

Nota:

En marche avec direction automatique, le desserrage du frein électromagnétique sur le moteur de traction n'est possible que si le translateur se trouve en position de repos (fourche rabattue et rétractée).

10. Zum Verlassen des Leitdrahtes muß das Fahrzeug kurz angehalten und der EIN-AUS-Schalter für die Automatiklenkung auf Position AUS gestellt werden.

Achtung:

Das Umschalten von Automatik- auf Handlenkung darf nur erfolgen, wenn das ganze Fahrzeug die Regalanlage verlassen hat.

Erfolgt die Umschaltung von Automatiklenkung auf Handlenkung während der Fahrt, so wird das Signal "Automatik-Ein" bis zum Stillstand des Fahrzeuges gespeichert. Erst dann erlischt die Anzeigeleuchte für Automatik-Ein.

Achtung:

Wurde während der Handhabung des Fahrzeuges mit Automatiklenkung am Lenkrad gedreht, wird bei Umschaltung auf Handlenkung das Hinterrad automatisch auf den vorgegebenen Winkel gestellt.

Deshalb ist beim Anfahren nach der Umschaltung von Automatik- auf Handlenkung äußerste Vorsicht geboten.

10. To leave the guide wire the vehicle must be briefly brought to a halt and the ON/OFF switch for the automatic steering moved to the OFF position.

WARNING

NEVER SWITCH OVER FROM AUTOMATIC TO MANUAL STEERING UNTIL THE ENTIRE TRUCK IS CLEAR OF THE AISLES.

If switch over from automatic to manual steering is made while moving, the "Automatic Steering On" signal is stored until the vehicle comes to a stop; the indicator lamp for automatic steering on does not go out until this point.

Important:

If, when operating the vehicle with automatic steering, the steering wheel was turned, the rear wheel will be automatically positioned to this angle when the vehicle is switched over to manual steering.

For this reason, particular caution should be exercised when starting after switching over from automatic to manual steering.

10. Pour quitter le fil de guidage, il faut arrêter brièvement le chariot et mettre l'interrupteur de direction automatique en position ARRET.

Attention :

La commutation "conduite automatique" - "conduite manuelle" ne doit être effectuée que lorsque le chariot a quitté les couloirs de la zone de rayonnage.

Si le passage direction automatique-direction manuelle s'effectue en marche, le signal lumineux "direction automatique" est conservé et ne s'éteint qu'à l'arrêt du chariot.

Attention:

Si le volant de direction a été tourné en marche avec direction automatique, la roue arrière se mettra automatiquement dans la position correspondant à celle du volant dès qu'on passe en direction manuelle.

Il est donc conseillé de redémarrer avec la plus grande prudence après un passage automatique-manuel.

10.5 Fahr-Überwachungsfunktionen und -Sicherheitseinrichtungen

- Bei gedrückter Drucktaste für Querschub frei (1) kann mit dem Gabelstapler nicht mehr gefahren werden.

  Erst nach dem Betätigen der Drucktaste für Querschub gesperrt (2) ist das Fahren mit dem Gabelstapler wieder möglich.

- Je nach Fahrzeugausführung kann ab einer bestimmten Hubhöhe automatisch nur noch mit halber Fahrgeschwindigkeit bzw. gar nicht mehr gefahren werden. Muß jedoch bei der Beschickung mit Ladegut oder Entnahme von Ladegut durch Fahrt die Stellung des Gabelstaplers zum Regal korrigiert werden, ist die Korrekturtaste (3) zu drücken und das Fahrpedal zu betätigen.

- Mit dem Fahrzeug kann mit Automatiklenkung nur dann gefahren werden, wenn das Schwenkschubgerät in Grundstellung ist, d.h. Gabelzinken eingeschwenkt und zurückgezogen.

- Verläßt bei Induktivführung des Gabelstaplers die führende Antenne den festgelegten Pegelbereich des Leitdrahtes, wird sofort ein Not-Halt eingeleitet.

- Fährt das Fahrzeug genau parallel neben dem Leitdraht, erfolgt keine Fahrabschaltung. Die Anzeigeleuchte für Einspuren und die akustische Einspuranzeige ist jedoch dauernd in Betrieb und warnt dadurch den Fahrer.

10.5 Drive Monitoring Functions and Safety Devices

- With the shift free button (1) depressed, the vehicle can no longer be driven.

  It is only again possible to drive the vehicle after the shift locked button (2) has been operated.

- Depending on the particular version, the vehicle is automatically driven at half speed or not at all from a particular overall height. If when positioning or removing goods, the position of the truck relative to the shelf must be adjusted, the correction button (3) should be pressed and the accelerator operated.

- The vehicle can be driven with automatic steering only if the articulated reach unit is in the base position, i.e. fork arms straight ahead and retracted.

- An emergency stop is immediately initiated if the leading antenna leaves the specified level range of the guide wire when the vehicle is being wire guided.

- If the vehicle is driven precisely parallel next to the guide wire no cut-out takes place. The indicator lamp for line-up and the acoustic line-up signal operate continuously and warn the driver.

10.5 Fonctions et organes de sécurité de marche

- Le déblocage de la translation latérale par pression de la touche (1) interdit le déplacement du chariot.

  Pour permettre son déplacement, il est nécessaire de bloquer la translation latérale par pression de la touche (2).

- Selon la version du chariot, une limitation de la vitesse de déplacement à 50 % ou un blocage du déplacement intervient à partir d'une certaine hauteur d'élévation. Il peut toutefois être nécessaire de corriger la position du chariot par rapport au casier pour stocker ou déstocker une charge. Presser à cet effet la touche de neutralisation (3) et appuyer sur l'accélérateur.

- La marche avec direction automatique n'est possible qu'avec le translateur en position de repos, c.-à-d. fourche rabattue et rétractée.

- Lorsque, en marche avec guidage inductif, l'intensité du signal capté par l'antenne descend en dessous d'un certain niveau, l'arrêt d'urgence est déclenché immédiatement.

- Un déplacement du chariot parallèlement au fil de guidage n'entraîne pas son arrêt. Le conducteur en est toutefois averti par le fonctionnement continu des organes de signalisation optique et sonore d'alignement.

10.6 Automatischer Not-Halt des Gabelstaplers

Spricht während des Betriebes eine der Überwachungsfunktionen für Lenkregelung, Lenkanlage, Fahrzeugführung oder die Sicherheitsschaltung der Fahrelektronik oder der Leistungselektronik des Gabelstaplers an, so wird durch Sicherheitseinrichtungen das Fahrzeug zum Stehen gebracht.

Damit mit dem Gabelstapler nach einem Not-Halt wieder gefahren werden kann, sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

1. Mögliche Ursache des Not-Haltes feststellen.
2. Automatiklenkung, falls in Betrieb, ausschalten.
3. Batterie-Not-Abschalter drücken, fünf Sekunden warten und wieder ziehen.
4. Fußbremspedal zweimal ganz durchtreten.
5. Drucktaste für Querschub gesperrt drücken.
6. Fahrpedal betätigen.

- Fährt das Fahrzeug jetzt an, ist mit Handlenkung und Automatiklenkung die einwandfreie Funktion des Gabelstaplers zu prüfen.

10.6 Automatic Emergency Stop of Vehicle

If one of the monitoring functions for steering control, steering, vehicle guidance or safety circuit of the traction or power electronics of the vehicle trips when the vehicle is being operated, the safety devices bring the vehicle to a stop.

To enable the vehicle to be operated after an emergency stop, the following measures must be performed:

1. Determine possible cause of emergency stop.
2. Switch off automatic steering, if engaged.
3. Press emergency battery off switch, wait 5 seconds and operate again.
4. Depress footbrake pedal fully twice.
5. Press button for shift locked.
6. Operate accelerator pedal.

- If the vehicle now moves forward, check that the truck performs properly with manual and automatic steering.

10.6 Arrêt d'urgence automatique

L'entrée en action, en cours de service, d'un dispositif assurant la sécurité du système de direction et de sa commande, du système de guidage, de l'électronique de commande de marche ou de l'électronique de puissance, entraîne l'arrêt automatique du chariot.

Pour la remise en marche du chariot après un arrêt d'urgence, procéder comme suit:

1. Déterminer la cause possible de l'arrêt d'urgence.
2. Passer en direction manuelle.
3. Couper la batterie en poussant le bouton coupe-batterie, attendre cinq secondes et remettre le contact en tirant le bouton.
4. Pousser la pédale de frein deux fois à fond.
6. Appuyer sur la pédale d'accélérateur.

- Si le chariot se met en marche, vérifier son fonctionnement correct avec direction manuelle et automatique.

- Fährt das Fahrzeug immer noch nicht an, ist es mit Notlenkung folgendermaßen in Betrieb zu nehmen:

  1. Schlüssel in den Schlüsselschalter für Notlenkung stecken und einschalten.
  2. Batterie-Not-Abschalter drücken, fünf Sekunden warten und wieder ziehen.
  3. Fußbremspedal zweimal ganz durchtreten.
  4. Drucktaste für Querschub gesperrt drücken.
  5. Fahrpedal betätigen.
  6. Gabelstapler zum Abstellplatz fahren und die Störung von einem Fachmann beseitigen lassen.

- Ist das Fahren auch mit Notlenkung nicht möglich, kann der Gabelstapler nur noch abgeschleppt oder geschoben werden.

Achtung:

Vorschriften zum Abschleppen des Gabelstaplers beachten.

10.7 Notlenkung

Sollte die elektrische Lenkung des Gabelstaplers durch eine Störung ausfallen, kann mit dem Schlüsselschalter für Notlenkung (1) auf Notlenkung umgeschaltet werden.

Durch das Umschalten wird über eine unten am Lenkmotor angebaute Elektromagnet-Kupplung eine mechanische Verbindung zum Lenkrad hergestellt.

Hinweis:

Vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges mit Notlenkung muß die Automatiklenkung, falls in Betrieb, ausgeschaltet werden.

Achtung:

Ohne Batterie-Stromversorgung kann das Fahrzeug auch mit Notlenkung nicht gelenkt werden.

- If the vehicle still does not move, operate it with emergency steering as follows:

  1. Insert key into key-operated switch for emergency steering and switch on.
  2. Press emergency battery off switch, wait 5 seconds and re-operate.
  3. Depress footbrake pedal fully twice.
  4. Press button for shift lock.
  5. Operate accelerator pedal.
  6. Drive vehicle to parking point and have fault rectified by expert.

- If it is not possible to drive even with emergency steering, the vehicle can only be towed or pushed.

Important:

Refer to instructions for towing vehicle.

- Si le chariot reste immobile, le mettre en marche avec direction de secours en procédant comme suit:

  1. Enfoncer la clé de contact dans la serrure pour marche avec direction de secours et mettre le contact.
  2. Couper la batterie, attendre cinq seconds et la remettre en circuit.
  3. Pousser la pédale de frein deux fois à fond.
  4. Bloquer la translation latérale en pressant la touche correspondante.
  5. Appuyer sur la pédale d'accélérateur.
  6. Amener le chariot à l'aire de stationnement et le faire dépanner par un spécialiste.

- Si le passage en direction de secours ne permet toujours pas au chariot de se déplacer par ses propres moyens, il ne reste que de le remorquer ou pousser.

Attention:

Observer les règles pour le remorquage du chariot.

10.7 Emergency Steering

Should the electric steering of the vehicle fail due to a fault, key-operated switch (1) can be switched over to emergency steering.

By switching over, a mechanical link to the steering wheel is created via an electromagnetic coupling fitted below at the steering motor.

Note:

Before starting the vehicle with emergency steering, automatic steering must be switched off, if enganged.

Important:

If no battery current is available, the vehicle **cannot** be steered even with emergency steering.

10.7 Direction de secours

En cas de dérangement de la direction électrique du chariot, il est possible de passer en direction de secours par la serrure de contact correspondante (1).

Ce passage établit une liaison mécanique entre la roue directrice et le volant par excitation d'un accouplement électromagnétique monté sur le moteur de direction.

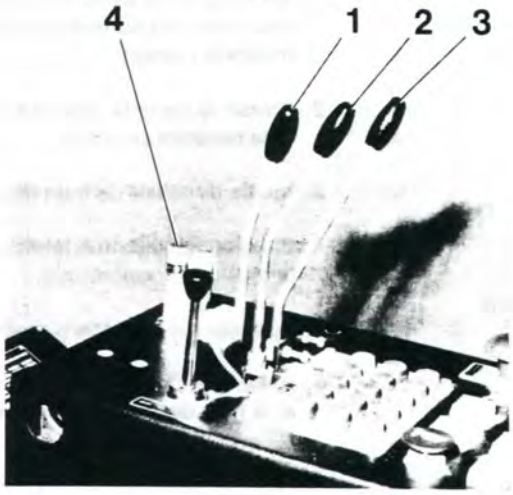
Nota:

Avant la mise en marche du chariot avec direction de secours, la direction automatique doit être mise hors service.

Attention:

Un chariot non alimenté par la batterie, même en régime de secours, **n'est pas dirigeable.**

10.8 Hubhydraulik-Bedienungsorgane



1	Hubhebel
	Ziehen des Hebels - Heben des Schwenkschubgerätes
	Drücken des Hebels - Senken d. Schwenkschubgerätes
2	Hebel zum Verschieben des Schwenkschubgerätes
	Ziehen des Hebels - Schub nach rechts
	Drücken des Hebels - Schub nach links
3	Hebel zum Drehen des Schwenkschubgerätes
	Ziehen des Hebels - Drehung nach links
	Drücken des Hebels - Drehung nach rechts
4	Rändelschrauben zum Einstellen der Druckbegrenzungsventile für den Schwenkschubgeräte-Schwenkvorgang

- Um unnötige mechanische sowie hydraulische Beanspruchungen zu vermeiden, ist beim Ansprechen des Hydraulik-Überdruckventils der entsprechende Hydraulik-Bedienungshebel in die Nullstellung zu bringen.

- Durch langsames Bedienen der Hydraulik-Bedienungshebel können die Bewegungen der Hubhydraulik feinfühlig reguliert werden.

10.8 Lift Hydraulics Controls

1	Lift lever
	Pulling lever – Raises articulated reach unit
	Pushing lever – Lowers articulated reach unit
2	Lever for shifting articulated reach unit
	Pulling lever – Shift to right
	Pushing lever – Shift to left
3	Lever for rotating articulated reach unit
	Pulling lever – Rotates to left
	Pushing lever – Rotates to right
4	Knurled bolts for adjusting pressure limiting valves for shift action of articulated reach unit

- To avoid unnecessary mechanical or hydraulic stresses, move appropriate hydraulic controls to neutral position if hydraulic pressure control valve actuates.

- Operating the hydraulic controls slowly enables the lift hydraulic system to be finally regulated.

10.8 Organes de commande du système d'élévation

1	Manette d'élévation
	Tirer la manette pour lever le translateur latéral
	Pousser la manette pour abaisser le translateur latéral
2	Manette de translation latérale de la fourche
	Tirer la manette pour une translation à droite
	Pousser la manette pour une translation à gauche
3	Manette de pivotement de la fourche
	Tirer la manette pour un pivotement à gauche
	Pousser la manette pour un pivotement à droite
4	Molettes de réglage de la pression limite du système de pivotement

- Pour éviter les sollicitations mécaniques et hydrauliques inutiles, la manette de commande respective sera mise en position neutre en cas d'ouverture de la soupape de sécurité du système hydraulique.

- Une commande précise des mouvements est obtenue par action lente sur les manettes.

Achtung:

Bei Fahrzeugen mit Hubhöhen-Vorwahlgerät (SN 403 526) darf bei ausgeschalteter Hauptstromversorgung, das heißt bei gedrücktem Batterie-Not-Abschalter, der Schwenkschub-Geräteträger nicht abgesenkt werden, da sonst beim Einschalten des Batterie-Not-Abschalters die Hubhöhen-Vorwahleinheit beschädigt wird.

Die Hauptstromversorgung sollte deshalb grundsätzlich nur bei abgesenktem Schwenkschub-Geräteträger ausgeschaltet werden.

Important:

The shift attachment carrier on vehicles with lift height preselector unit (SN 403 526) must not be lowered when the main power supply is switched off, i.e. when the battery Emergency-Off switch is pressed, otherwise the lift height preselector unit will be damaged if the Emergency-Off switch is switched on.

The main power supply should therefore only be switched off when the shift attachment carrier it lowered.

Attention :

Pour les chariots dotés d'un présélecteur de hauteur de levage (SN 403 526), le translateur-pivoteur ne doit pas être abaissé une fois que l'alimentation principale est coupée (bouton coupe-batterie d'urgence enfoncé) sous peine d'endommager le présélecteur de hauteur de levage en actionnant de nouveau le coupe-batterie pour rétablir l'alimentation.

L'alimentation principale ne doit donc être coupée qu'une fois le tablier translateur complètement abaissé.

10.9 Hubhydraulik-Überwachungsfunktionen und -Sicherheitseinrichtungen

- Ein Drehen und Verschieben des Schwenkschubgerätes ist nur bei gedrückter Drucktaste für Querschub frei (1) möglich.

- Aus Standsicherheitsgründen wird ab einer bestimmten Hublast und Hubhöhe (je nach Fahrzeugausführung verschieden eingestellt) die Hydraulikpumpe abgeschaltet und das Schwenkschubgerät kann nicht mehr gedreht werden.

- Bei Sonderausführungen kann das Schwenkschubgerät nur noch mit Feinhub angehoben werden, wenn es sich nicht in Grundstellung befindet.

10.9 Lift Hydraulics Monitoring Functions and Safety Devices

- It is only possible to rotate and shift the articulated reach unit if the button for shift free (1) is depressed.

- For stability reasons the hydraulic pump is switched off above a particular lift load and height (setting varies according to vehicle version) and the articulated reach unit can no longer be rotated.

- With special versions the articulated reach unit can only be raised with fine lift if it is not in the base position.

10.9 Functions et organes de sécurité du système d'élévation

- Le pivotement et la translation de la fourche ne sont débloqués qu'après pression de la touche correspondante (1).

- Pour des raisons de stabilité, la pompe hydraulique est coupée à partir d'une certaine charge ou hauteur d'élévation (variables selon la version du chariot). Le pivotement est alors

- Sur certaines versions spéciales, l'élévation du translateur non en position de repos se fait uniquement à vitesse lente.

- Wenn es gebäudliche Verhältnisse (z.B. Quertraversen, niedrige Toreinfahrten) notwendig machen, kann aus Sicherheitsgründen auf Kundenwunsch in den Gabelstapler eine automatische Hubbegrenzung, welche bei einer bestimmten Hubhöhe wirksam wird, eingebaut sein.

Die automatische Hubbegrenzung kann durch Drücken der Drucktaste für Hubbegrenzung gelöst (1) und durch anschließendes Ziehen des Hubhebels außer Kraft gesetzt werden.

Somit ist es möglich, auf eine sich außerhalb der Hubbegrenzung befindliche Hubhöhe anzuheben.

Die Anzeigeleuchte für Hubbegrenzung gelöst leuchtet, solange die Hubbegrenzung gelöst ist, auf.

Hinweis:

Jedes Absenken hat zur Folge, daß die Hubbegrenzung wieder wirksam wird.

Will man erneut in eine sich außerhalb der durch Hubbegrenzung festgelegten Hubhöhe anheben, muß wiederholt der Druckknopf für Hubbegrenzung gelöst (1) gedrückt werden.

- If construction conditions on the premises so require (e.g. cross beams, low entrance ways), the customer can have the vehicle fitted optionally with an automatic lift limiter for safety reasons which operates automatically at a certain lift height.

The automatic lift limiter can be cancelled by pressing the lift limiter button (1) and made inoperable by then pulling the lift lever.

It is thus possible to reach a height beyond the lift limit.

The indicator lamp for lift limiter cancelled remains on so long as the lift limiter is cancelled.

Note:

The lift limiter is automatically re-activated by each lowering movement.

To raise the forks again to the lift height beyond the lift limit, the pushbutton for lift limiter cancelled (1) must again be pressed.

- Si les conditions des locaux (traverses et linteaux à faible hauteur etc.) l'exigent, le chariot peut recevoir, à la demande du client, un dispositif automatique limitant la hauteur d'élévation à une valeur déterminée.

La limitation de la hauteur d'élévation peut être neutralisée par pression de la touche (1) et tirage de la manette d'élévation.

Il est ainsi possible de lever la charge à une hauteur supérieure à la hauteur limite.

Un voyant de signalisation reste allumé tant que le limiteur de hauteur d'élévation est neutralisé.

Nota:

Tout abaissement du tablier aura pour conséquence de réactiver le limiteur de hauteur d'élévation.

Pour remonter à une hauteur supérieure à la hauteur limite, il faut presser une nouvelle fois la touche de neutralisation (1).

10.10 Aufnehmen einer Last

1. Vergewissern, daß die Last die in den Tragfähigkeitsschildern angegebene Tragfähigkeit des Gabelstaplers nicht überschreitet.

   Die Tragfähigkeit ist abhängig von Gabelzinkenstellung, Hubhöhe und Lastschwerpunktabstand.

2. Langsam an den Stapelplatz heranfahren und die Gabelzinken auf eine Höhe mit der Palette bringen.

3. Prüfen, ob der Gabelzinkenabstand den Öffnungen der Palette entspricht.

   Die Gabelzinken sind seitlich verstellbar und müssen stets mit den vorhandenen Steckstiften gesichert werden.

4. Drucktaste für Querschub frei drücken.

   Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird wirksam.

5. Gabelzinken langsam in die Palette einfahren, bis der Gabelrücken an der Last bzw. an der Palette anliegt.

6. Die Last etwas anheben, Gabelzinken zurückziehen und Last absenken bzw. anheben.

7. Drucktaste für Querschub gesperrt drücken. Die Anzeigeleuchte für Querschub gesperrt leuchtet auf.

   Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird gelöst.

8. Schauen, ob der Weg frei ist und wegfahren.

9. Voraussetzung für ein störungsfreies Arbeiten mit Last in großer Höhe ist eine einwandfreie Bodenbeschaffenheit.

10.10 Accepting a Load

1. Ensure that the load does not exceed the lifting capacity of the vehicle as specified on the lifting capacity plates.

   The lifting capacity depends on the position of the fork arms, lift height and centre of gravity of load.

2. Slowly approach stacking point and align the fork arms to the height of the palette.

3. Check whether the spacing between fork arms is the same as the openings of the palette.

   The fork arms can be varied laterally and must always be secured with the locking pins provided.

4. Press button for shift free.

   The magnectic brake operates on the traction motor.

5. Move forward slowly until fork back rests against load or palette.

6. Raise load slightly, retract fork arms and lower or raise load.

7. Depress button for shift locked. The indicator lamp for shift locked comes on.

   The magnetic brake on the traction motor is no longer operative.

8. Check whether road behind is clear and drive off.

9. Perfect ground conditions are necessary to ensure trouble-free working under load.

10.10 Prise d'une charge

1. S'assurer que la charge ne dépasse pas la capacité du chariot indiquée sur les plaques et qui est fonction de la position de la fourche, de la hauteur d'élévation et de la distance de centre de charge.

2. Aborder lentement la pile et mettre la fourche à la hauteur de la palette.

3. S'assurer que l'écartement des bras de fourche convient pour la palette.

   L'écartement des bras est réglable. Ils doivent toujours être immobilisés sur le tablier par les broches prévues.

4. Débloquer la translation latérale par pression de la touche correspondante.

   Le frein électromagnétique sur le moteur de traction est alors serré.

5. Faire pénétrer lentement la fourche dans la palette jusqu'à ce que le talon de fourche vienne en contact avec la charge ou la palette.

6. Soulever légèrement la charge, rétracter la fourche et abaisser ou lever la charge.

7. Bloquer la translation latérale par pression sur la touche correspondante. Le blocage est signalé par un voyant.

   Le frein électromagnétique sur le moteur de traction est desserré.

8. S'assurer que la voie est libre et partir.

9. Un sol en parfait état est nécessaire à la manipulation sans incidents de la charge à grande hauteur.

10.11 Fahren mit Last

1. Die Last außerhalb des Regalganges möglichst niedrig, unter Beachtung der Bodenfreiheit, über Flur transportieren.

2. Die Last nur mit beiden Gabelzinken transportieren. Beim Transport von schweren Lasten ist unbedingt darauf zu achten, daß beide Gabelzinken gleichmäßig belastet sind.

3. Mit gleichmäßiger Geschwindigkeit fahren. Nur bei Gefahr darf plötzlich angehalten werden.

4. Die Fahrgeschwindigkeit in engen Kurven genügend herabsetzen.

5. Beim Anhalten an Steigungen die Handbremse anziehen.

6. Größere Steigungen und Gefälle stets mit der Last bergwärts befahren.

10.12 Absetzen der Last

1. Am Stapelplatz anhalten und die Last auf die gewünschte Regalhöhe anheben.

2. Drucktaste für Querschub frei drücken. Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird wirksam.

3. Die Last ins Regal einschieben und absenken, bis die Gabelzinken entlastet sind.

4. Gabelzinken zurückziehen und das Schwenkschubgerät absenken bzw. anheben.

5. Drucktaste für Querschub gesperrt drücken. Die Anzeigeleuchte für Querschub gesperrt leuchtet auf. Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird gelöst.

6. Schauen, ob der Weg frei ist und wegfahren.

10.11 Driving under Load

1. Move across floor with load as low as possible outside aisle but clear of ground.
2. Transport load only with both fork arms. When handling heavy loads ensure that both fork arms are evenly loaded.
3. Travel at a steady speed. Do not stop suddenly unless danger exists.
4. Reduce speed sufficiently when negotiating sharp corners.
5. Engange handbrake when stopping on inclines.
6. When negotiating steep slopes and inclines move with load on uphill side.

10.11 Déplacement avec charge

1. En dehors des allées, transporter la charge à la hauteur minimale compatible avec la garde au sol nécessaire.
2. Toujours placer la charge sur les deux bras de fourche à la fois. En cas de transport de charges lourdes, veiller impérativement à en faire supporter des proportions égales par les deux bras de fourche.
3. Rouler à vitesse constante. Sauf en cas de danger, éviter les freinages brutaux.
4. Ralentir suffisamment dans les virages serrés.
5. En cas d'arrêt en rampe, serrer le frein de stationnement.
6. En rampes importantes, se déplacer toujours avec la charge tournée vers le côté amont.

10.12 Placing the Load

1. Stop at set-down point and raise load to desired shelf height.
2. Depress button for shift free. The magnetic brake operates on the traction motor.
3. Move load into shelf and lower until load is no longer resting on fork arms.
4. Retract fork arms and lower or raise articulated reach unit.
5. Press button for shift locked. The indicator lamp for shift locked comes on. The magnetic brake acting on the traction motor is released.
6. Check whether road behind is clear and drive off.

10.12 Dépose de la charge

1. Arrêter le chariot devant le rayonnage et lever la charge à la hauteur souhaitée.
2. Débloquer la translation latérale. Le frein électromagnétique du moteur de traction est serré.
3. Emmagasiner la charge et l'abaisser jusqu'à dégagement des bras de fourche.
4. Rétracter la fourche et abaisser ou lever le translateur latéral.
5. Bloquer la translation latérale. Le blocage est signalé par un voyant et le frein électromagnétique du moteur de traction est desserré.
6. S'assurer que la voie est libre et partir.

10.13 Abstellen des Gabelstaplers in Betriebspausen

1. Gabelzinken bis zum Boden absenken. Der Abstellplatz soll so gewählt sein, daß auch niemand über die abgesenkten Gabelzinken stolpern kann.

2. Fahrtrichtungshebel in die Nullstellung bringen.

3. Handbremse anziehen. Wird der Gabelstapler auf einer Steigung abgestellt, so ist er zusätzlich gegen Wegrollen durch Bremskeile zu sichern.

4. Batterie-Not-Abschalter drücken und den Gabelstapler durch Abziehen des Sicherheitsschlüssels gegen Benützung durch Unbefugte sichern.

Achtung: Sicherheitsvorschriften beachten!

10.13 Parking Fork-Lift Truck for Breaks

1. Lower fork arms fully. The parking spot should be at a point where no one can trip over the lowered fork arms.

2. Move direction lever to neutral position.

3. Apply handbrake. If the vehicle is parked on an incline, use chocks to prevent it rolling.

4. Press emergency battery off switch and prevent unauthorized persons from using the vehicle by removing the safety key.

Important: Observe safety regulations !

10.13 Stationnement

1. Abaisser la fourche sur le sol. Choisir un endroit de stationnement où aucune personne ne risque de trébucher sur la fourche abaissée.

2. Mettre l'inverseur de marche en position neutre.

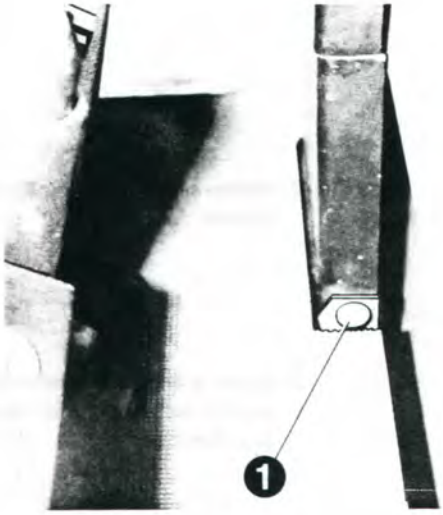
3. Serrer le frein de stationnement. Si le chariot est stationné en rampe, il doit en plus être calé.

4. Pousser le bouton coupe-batterie et prévenir l'emploi non-autorisé du chariot en retirant la clé de sécurité.

Attention: Observer les règlements de sécurité !

10.14 Abschleppen des Gabelstaplers

Ein Abschleppen des Gabelstaplers ist nur möglich, wenn die Vorderradbremse und die Magnetbremse am Antriebsrad gelöst ist.



Vor dem Abschleppen ist als erstes zu prüfen, ob die Vorderradbremse durch zweimaliges Durchtreten des Fußbremspedales und die Magnetbremse am Antriebsrad durch Drücken der Drucktaste für Querschub gesperrt gelöst werden kann.

Ist dies nicht der Fall, muß die Vorderradbremse durch Ziehen des Zugknopfes (1) in der Mitte des Fußraumes und die Magnetbremse durch Sichern der Bremsscheibe am Antriebsrad mit zwei Schrauben (2) gelüftet werden.

10.14 Towing Vehicle

The vehicle can only be towed if the front wheel brake and the magnetic brake on the magnetic brake on the traction wheel are released.

Before towing the vehicle, first check whether the front wheel brake can be released by twice depressing footbrake pedal und the magnetic brake on the drive wheel by pressing the button for shift locked.

If this is not the case, the front wheel brake must be released by pulling the button (1) in the centre of the foot area and the magnetic brake released by securing the brake disc on the drive wheel with two bolts (2).

10.14 Remorquage

Pour le remorquage du chariot, le frein de service et le frein électromagnétique du moteur de traction doivent être desserrés.

Avant remorquage, vérifier que les freins peuvent être desserrés: deux coups de pédale à fond pour le frein de service et blocage de la translation latérale pour le frein électromagnétique.

Si tel n'est pas le cas, desserrer le frein de service en tirant le bouton (1) au milieu du plancher et desserrer le frein électromagnétique en fixant son disque sur la roue d'entraînement par deux vis (2).

11. HUBHÖHENVORWAHL

11. ELEVATION SELECTION

11. PRESELECTEUR DE LA HAUTEUR DE LEVEE

11.A HUBHÖHENVORWAHL-SYSTEM EPHV 10-16 (Sach-Nr. 403 526),

11.A.1 Beschreibung

Die elektronische Hubhöhenvorwahl ermöglicht ein halbautomatisches Be-, Ent- und Umladen. Die Steuerelektronik erzeugt durch einen Vergleich der vorprogrammierten Regalhöhen mit der momentanen Höhe der Gabel alle notwendigen Signale zum Abbremsen und Anhalten. Der Fahrer hat lediglich die gewünschte Regalhöhe durch Tastendruck zu wählen und die Bewegungsrichtung durch Betätigen des Hubhebels und des Hebels zum Verschieben des Schwenkschubgerätes vorzugeben.

11.A.2 Geräteaufbau

Das Gerät besteht aus den Baugruppen Vorwahlgerät mit Steuerelektronik und dem Höhengeber.

Das Vorwahlgerät besteht aus den Unterbaugruppen

- Bedieneinheit mit Tastenfeld
- Höhenanzeige
- Bedienlogik
- Speicher
- Zähler
- Taktgenerator
- Auswertelogik
- Stromversorung
- Einstapelautomatik

Der Höhengeber beinhaltet

- Aufwickelspule für das Meßband (Zahnriemen)
- Antriebs- und Bremsmotor
- Motorelektronik
- Encoder (Verschlüsseler)

Beide Baugruppen sind in spritzwassergeschützten Druckgußaluminium-Gehäusen untergebracht.

11.A ELEVATION SELECTOR EPHV 10-16 SYSTEM

(Code No. 403 526)

11.A.1 Description

The electronic elevation selector offers semi-automatic loading, unloading and transshipment. The electronic control system generates all signals required for braking and stopping by comparing the preprogrammed shelf heights with the actual height of the fork. The driver is only required to select the desired shelf height by pushbutton and to specify the direction of movement by operating the lift lever and the lever for moving the side shift attachment.

11.A.2 Configuration

The unit consists of the selector module with electronic control system and the height sensor module.

The selector consists of the submodules:

- Control unit with control panel
- Height indicator
- Control logic
- Memory
- Counter
- Clock pulse generator
- Analysis logic
- Power supply
- Automatic stacker

The height sensor comprises:

- Wind-up reel for measuring tape (toothed belt)
- Drive and brake motor
- Motor electronic system
- Encoder

Both assemblies are enclosed in splash-proof cast aluminium housings.

11.A SYSTEME DE PRESELECTION DE HAUTEUR DE LEVAGE EPHV 10-16

(Réf. 403 526)

11.A.1 Description

Le présélecteur électronique de la hauteur de levage permet un chargement, un déchargement et un transbordement semi-automatiques. Par comparaison des niveaux programmés à la hauteur instantanée de la fourche, l'électronique de commande élabore tous les signaux nécessaires pour le freinage et l'arrêt au point précis. Le conducteur n'a qu'à choisir le niveau par pression d'une touche et le sens de déplacement du translateur pivotant par action sur la manette et les touches correspondantes.

11.A.2 Structure

L'appareil se compose d'un ensemble présélecteur avec électronique de commande et d'un capteur de hauteur.

Le présélecteur comporte les sous-ensembles suivants :

- Boîtier de commande à clavier
- Indicateur de hauteur
- Logique de commande
- Mémoire
- Compteur
- Synchronisateur
- Logique d'exploitation
- Alimentation
- Dispositif de stockage automatique

Le capteur de hauteur comporte les éléments suivants :

- Bobine réceptrice du ruban de mesure (courroie crantée)
- Moteur - frein
- Electronique de commande du moteur
- Encodeur

Les deux ensembles sont dans des boîtiers moulés en Al, étanches aux projections d'eau.

Programmspeicher

Der Programmspeicher ist ein elektrisch lösch- und programmiebarer Halbleiterspeicher. Die Programmierung erfolgt durch Anwahl der entsprechenden Regaltaste mit anschließendem manuellen Anfahren der gewünschten Regalhöhe und Betätigen einer Speichertaste, die sich in einem einfachen zusätzlichen und für beliebig viele Fahrzeuge verwendbaren Programmiergerät befindet.

Durch Betätigen der genannten Taste wird ein eventuell bereits vorhanddener Inhalt in der angewählten Speicherzelle gelöscht und der neue Wert eingegeben.

Jeder Regalhöhe sind vier abzuspeichernde Punkte zugeordnet. Zwei Schleichpunkte und zwei Stoppunkte, die für Be- und Entladen, sowie für die zwei Fahrtrichtungen notwendig sind. Insgesamt sind 39 Regalhöhen speicherbar.

Ein Umprogrammieren ist beliebig häufig möglich.

Höhenmessung

Die Höhenmessung erfolgt durch einen Zahnriemen von acht Millimeter Breite, der sich auf einer Spule im Höhengeber befindet. Dieser wird beim Heben des Schwenkschubgerätes herausgezogen. Das Spannen und Einziehen des Riemens besorgt ein permanent erregter Gleichstrommotor mit hoher Standfestigkeit.

Der Zahnriemen wird über ein Meßrad geführt, welches mit einem optischen Encoder gekoppelt ist, der entsprechend der gefahrenen Hubhöhe Impulse dem Steuergerät zuführt. Die Verwendung eines Zahnriemens und eine elektronische Nullstellung bei jedem Hubvorgang schließen eine Schlupf- und Fehleranhäufung vollständig aus.

Program Memory

The program memory is an electrically erasable and programmable semiconductor memory. It is programmed by selecting the appropriate shelf button followed by manually approaching the desired shelf height and operating a memory button located in a simple, additional programming unit usable for any number of vehicles.

Operating the button mentioned erases any contents already stored in the selected memory cell and enters the new value.

Each shelf height is allocated four points to be stored. Two inching points and two stop points required for loading and unloading as well as for two directions of travel. A total of 39 shelf heights can be stored.

Reprogramming can be done as often as desired.

Measuring Height

Height is measured by a toothed belt eight mm wide running on a reel in the height sensor. This is pulled out when the side shift is raised. The belt is tensionad and retracted by a longlife permanently excited DC motor.

The toothed belt runs via a measuring wheel coupled to an optical encoder which passes pulses to the control unit in line with the operated lift height. Use of a toothed belt and an electronic zero setting for every lift operation entirely eliminates any accumulation of slip and error.

Mémoire de programmes

Il s'agit d'une mémoire à semiconducteurs à programmation et effacement électriques. La programmation d'un niveau de casier se fait par pression de la touche correspondante suivie de l'élévation manuelle de la fourche à ce niveau et de la pression de la touche de mise en mémoire. Cette dernière fait partie d'une unité de programmation indépendante, de conception simple et utilisable pour un nombre illimité de chariots.

Par la commande de programmation, toute information éventuellement existante dans l'élément de mémoire considéré est effacée pour céder la place à l'information nouvelle.

A chaque niveau de casier sont associés quatre points à mettre en mémoire : deux points d'approche lente et deux points d'arrêt, nécessaires pour le stockage et le déstockage et pour les deux sens de déplacement. La mémoire permet de stocker un maximum de 39 niveaux.

La programmation est modifiable à volonté.

Mesure de la hauteur

La mesure de la hauteur se fait à l'aide d'une courroie crantée de huit mm de large, enroulée sur une bobine dans le capteur de hauteur. A la montée du translateur pivotant, cette courroie est débobinée. La tension et l'embobinage de la courroie sont assurés par un moteur à courant continu à excitation permanente.

La courroie entraîne une roue de mesure accouplée à un encodeur optique. Celui-ci élabore des signaux correspondant à la hauteur parcourue et qui sont transmis à l'unité de commande. L'utilisation d'une courroie crantée et d'une remise à zéro électronique à chaque mouvement d'élévation exclut tout glissement et tout cumul d'erreurs de mesure.

Steuerung

Die anzufahrende Regalhöhe wird durch Tastendruck am Hubhöhen-Vorwahlgerät angewählt.

Je nach Beladezustand und Hub- bzw. Senkrichtung der Gabel, welche durch Betätigen des Hubhebels der Elektronik mitgeteilt wird, entscheidet die Bedienlogik, welcher der vier Unterpunkte als erster angefahren wird.

Während des Hubvorganges zählt ein elektronischer Zähler die vom Verschlüsseler des Höhenmessers kommende Hubhöhenzunahme und führt sie einem Vergleicher zu. Dieser vergleicht den vom Speicher abgerufenen Sollwert mit den Istwerten des Zählers und steuert bei Gleichheit das Stop- oder Schleichgang-Relais an, dessen Kontakte zur Ansteuerung der Hydraulikventile vom Stapler abgefragt werden.

Eine 7-Segment-Leuchtdioden-Anzeige zeigt fortlaufend die momentane Höhe der Gabel an.

Control

The shelf height to be served is selected by pressing a button on the elevation selector.

Depending on the load condition and lifting or lowering direction of the fork, which is signalled to the electronics system by operating the lift lever, the control logic determines which of the four sub-points should first be served.

During the lifting process an electronic counter counts the lift height increase coming from the encoder of the height meter and passes it to a comparator which compares the set value called from the memory with the actual values of the counter and, when they are equal, operates the stop or inching relay whose contacts are interrogated to control the hydraulic valves of the truck.

A seven-segment LED display provides a continuous readout of the actual height of the fork.

Commande

Le niveau d'élévation est choisi par pression de la touche correspondante sur le présélecteur.

Selon la charge et le sens de déplacement, lequel est transmis à l'électronique par le mouvement de la manette, la logique de commande détermine lequel des quatre points associés au niveau considéré est atteint en premier.

En cours de levage, un compteur électronique enregistre les valeurs transmises par l'encodeur et les transmet à son tour à un comparateur. Celui-ci compare la hauteur de consigne mise en mémoire à la hauteur instantanée fournie par le compteur. A égalité des deux valeurs, le comparateur commande l'excitation du relais d'arrêt ou d'approche lente, lequel commande les valves hydrauliques.

La hauteur instantanée de la fourche est indiquée par une plage d'affichage à 7 diodes électroluminescentes.

11.A.3 Technische Daten

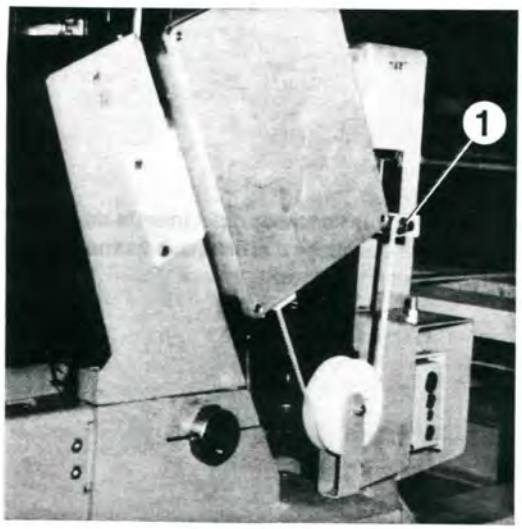
Hubhöhe	16 m max.
Regalhöhen	39 mit je 4 Unterpunkten
Auflösung	0,1 mm
Bedienung	Drucktasten
Anzeige	Leuchtdiode 4-stellig
Schutzart	IP 54
Stromversorgung	24 V/80 V Gleichspannung
Abmessungen:	
Bediengerät	215 x 160 x 150 mm
Höhengeber	360 x 270 x 155 mm

11.A.4 Erstinbetriebnahme

Einschalten

Durch das Einschalten des Hauptschalters erhält der Geber Spannung, und die Bandaufwickelvorrichtung im Geber ist funktionsfähig.

Das Hubhöhen-Vorwahlgerät wird über einen eigenen Schalter eingeschaltet. Nach dem Einschalten leuchten alle Leuchtdioden der Tasten kurz auf und die Höhenanzeige zeigt 0000.



Einstellen des Nullpunktes

Der Geber ist mit einem Nullpunktschalter ausgestattet, der über einen Nocken im Zahnriemen betätigt wird.

Bei voll abgesenktem Schwenkschubgerät wird der Zahnriemen solange aus dem Geber herausgezogen, bis der Schalter die Höhenanzeige auf 0000 setzt. In dieser Position ist der Zahnriemen an der Klemmvorrichtung (1) am Schwenkschubgeräteträger zu befestigen.

11.A.3 Technical Data

Lift height	16 m max.
Shelf heights	39 each with 4 subpoints
Resolution	0.1 mm
Operation	Pushbuttons
Display	4-digit
Protection	IP 54
Power	24 V/80 V DC
Dimensions:	
Control Unit	215x160x150 mm
Height sensor	360x270x155 mm

11.A.3 Caractéristiques techniques

Hauteur d'élévation	max. 16 m
Niveaux programmables	39, chacun à 4 points associés
Résolution	0,1 mm
Commande	par clavier
Affichage	DEL, à 4 chiffres
Protection	IP 54
Alimentation	24 V/80 V CC
Dimensions:	
Boîtier de commande	215x160x150 mm
Capteur de hauteur	360x270x155 mm

11.A.4 Commissioning

Switch-On

When the main switch is operated voltage passes to the sensor and the take-up device in the sensor is operable.

The elevation selector is switched on by means of its own switch. When this is operated, all the LEDs of the buttons light up briefly and the height display reads 0000.

Setting the Zero Point

The sensor is equipped with a zero point switch operated via a cam in the toothed belt.

When the side shift attachment is fully lowered, the toothed belt is pulled out of the sensor until the switch sets the height display to 0000. The toothed belt should be secured to the clamp (1) on the side shift attachment in this position.

11.A.4 Première mise en service

Mise sous tension

Le capteur est mis sous tension par enclenchement de l'interrupteur principal. L'enrouleur de la courroie est activé.

Le présélecteur est mis sous tension séparément. Après la mise sous tension, les diodes DEL de toutes les touches s'allument brièvement et l'indicateur de hauteur affiche 0000.

Mise à zéro

Le capteur est muni d'un contact de mise à zéro actionné par la courroie crantée.

Le tablier porte-translateur étant entièrement abaissé, extraire la courroie du capteur jusqu'à ce que l'indicateur de hauteur affiche 0000. Dans cette position, accrocher la courroie au tablier porte-translateur.

Programmierung

Die Speicherprogrammierung erfolgt mit Hilfe eines vom Fahrzeug unabhängigen Programmiergerätes, welches am Hubhöhen-Vorwahlgerät angeschlossen wird (Mehrfachstecker 12-polig).

Das Programmiergerät besitzt einen Drehschalter mit den Positionen:

- AUS
- Schleichpunkt unten (Lu)
- Stop Entladen (Se)
- Stop Beladen (Sb)
- Schleichpunkt oben (Lo)

Außerdem ist auf dem Programmiergerät eine Speichertaste vorhanden.

Die Programmierung:

- Hubhöhen-Vorwahlgerät einschalten.
- Gabelträger ganz absenken (= 0-Setzung des Zählers im Hubhöhen-Vorwahlgerät).
- Eine Palette mit Last aufnehmen und in die vorgesehene Station (Regal) einfahren.
- Freihub der Palette mit Last in der Station (Regal) ermitteln und dieses Maß (Anzeige in cm) notieren (= Sb).
- Palette mit Last absenken bis die Gabel frei ist und das Maß der Mittellage der Gabel in der Palette notieren (= Se).
- Gabel in die Grundstellung zurückfahren.
- Zum Maß Stop Beladen (Sb) ca. 15 bis 20 cm hinzuzählen, ergibt Schleichpunkt oben (= Lo).
- Vom Maß Stop Entladen (Se) ca. 15 bis 20 cm abziehen, ergibt Schleichpunkt unten (= Lu).
- Gabel manuell über den Lo-Punkt hinaus heben und bis zum Lo-Punkt wieder absenken.

Programming

The memory is programmed with the aid of a programming unit independent of the vehicle and connected to the lift selection unit (multi-point plug connector 12-pole).

The programming unit is equipped with a rotary switch with the following positions:

- OFF
- Lower crawl point (Lu)
- Stop unload (Se)
- Stop load (Sb)
- Upper crawl point (Lo)

A storage button is also provided on the program unit.

Programming:

- Switch on lift selection unit.
- Completely lower fork support (= 0 setting of the counter in the lift selection unit).
- Pick up a pallet with load and move to the specified station (shelf).
- Determine clearance of the pallet with load in the station (shelf) and note this dimension (indication in cm) (=Sb).
- Lower pallet with load until the fork is free and note the dimension of the fork center position in the pallet (=Se).
- Move fork back to initial position.
- Add approx. 15 to 20 cm to the dimension stop load (Sb) this gives the upper crawl point (=Lo).
- Substract approx. 15 to 20 cm from the dimension stop unload (Se), this gives the lower crawl point (=Lu).
- Raise the fork manually beyond the Lo point and lower once again to the Lo.

Programmation

La programmation de la mémoire du présélecteur de hauteur de levage est réalisée au moyen d'un programmateur indépendant du chariot élévateur. Ce programmateur sera branché sur le présélecteur de hauteur de levage (connecteur multiple à 12 broches).

Le programmateur est doté d'un commutateur rotatif à 5 positions:

- ARRET
- Point de ralentissement bas (Lu)
- Arrêt déchargement (Se)
- Arrêt chargement (Sb)
- Point de ralentissement haut (Lo)

Le programmateur est en outre doté d'une touche mémoire.

Programmation:

- Brancher le présélecteur de hauteur de levage.
- Abaisser complètement le tablier porte-fourche (= mise à 0 du compteur du présélecteur).
- Prendre une palette chargée. La faire monter et l'amener à la station prévue (rayonnage).
- Déterminer la hauteur libre de la palette chargée dans le rayonnage et noter cette indication (en cm)(= Sb).
- Abaisser la palette chargée de sorte à délester les bras de fourche. Noter la hauteur indiquée lorsque les fourches sont engagées dans la palette mais délestées (= Se).
- Ramener les fourches dans leur position initiale.
- Ajouter environ 15 à 20 cm à la hauteur déterminée pour Sb (arrêt chargement) pour obtenir le point de ralentissement haut (Lo).
- Soustraire 15 à 20 cm environ de la hauteur Se (Arrêt déchargement) pour obtenir le point de ralentissement bas (= Lu).
- Faire monter manuellement la fourche en-dessus du point Lo puis la faire descendre jusqu'àu point Lo.

- Die für die vorgesehene Station festgelegte Stationskennzahl (1 bis 39) durch Tastendruck am Hubhöhen-Vorwahlgerät speichern, wobei zuerst die Einerstelle, dann die Zehnerstelle zu drücken ist.

  Hinweis:

  Die Speicherung der Stationskennzahl wird durch Aufleuchten der entsprechenden Leuchtdioden am Hubhöhen-Vorwahlgerät quittiert.

- Programmiergerät auf Lo-Position stellen und Speichertaste ca. 1 Sec. drücken.

  Hinweis:

  Die Speicherung der Programmpunkte (Lo, Sb, Se, Lu) wird durch eine Leuchtdiode am Programmiergerät angezeigt.

- Gabel manuell zum Programmpunkt Sb absenken.

- Programmiergerät auf Sb stellen, kontrollieren ob die Leuchtdiode für die vorgewählte Station noch leuchtet. Dann die Speichertaste ca. 1 Sec. drücken.

- Gabel manuell zum Programmpunkt Se absenken.

- Programmiergerät auf Se stellen und Speichertaste ca. 1 Sec. drücken.

- Gabel manuell zum Programmpunkt Lu absenken.

- Programmiergerät auf Lu stellen und Speichertaste ca. 1 Sec. drücken.

- Programmiergerät auf "AUS" stellen.

- Gabel weiter absenken und dann erst das Programm durchtesten.

  Bei Abweichungen können einzelne Programmpunkte nach Anwahl der richtigen Höhe, Station und des Programmpunktes (Lo/Sb/Se/Lu) verändert werden.

- Nach erfolgter Programmierung aller gewünschten Stationen ist das Programmiergerät zu entfernen.

- Store the station code (1 to 39) for the specified station by depressing the relevant pushbutton on the lift selector unit where the units position should firstly be selected and then the tens position.

  Note:

  The storage of the station code is acknowledged by the corresponding LEDs lighting up on the lift selection unit.

- Set programming unit to Lo position and depress memory key for approx. 1 sec.

  Note:

  The storage of the program points (Lo, Sb, Se, Lu) is indicated by an LED on the programming unit.

- Lower fork manually to program point Sb.
- Set programming unit to Sb, check whether the LED for the preselected station is still lit. Depress the memory key for approx. 1 sec.
- Lower fork manually to program point Se.
- Set programming unit to Se and depress memory key approx . 1 sec.
- Lower fork manually to program point Lu.
- Set program unit to Lu and depress memory key for approx. 1 sec.
- Set programming unit to "OFF".
- Lower fork further and then test the program.

  In the case of deviations, individual program points can be changed after selecting the correct height, station and program point

- Le code déterminé pour la station prévue (1 à 39) doit être maintenant mémorisé en actionnant la touche de mémorisation du préselecteur de hauteur de levage. Il faudra tout d'abord actionner la touche des unités, puis celle des dizaines.

  Remarque:

  La mémorisation du code numérique de la station est confirmée par l'allumage de la diode électroluminescente correspondante du préselecteur de hauteur de levage.

- Placer le commutateur du programmateur en position Lo. Maintenir appuyée la touche de mémorisation pendant une seconde environ.

  Remarque:

  La mémorisation des points programmés (Lo, Sb, Se, Lu) est affichée par une diode électroluminescente du programmateur.

- Faire descendre la fourche par actionnement manuel jusqu'au point Sb.
- Mettre le commutateur du programmateur en position Sb. Vérifier que la diode électroluminescente correspondant à la station ainsi sélectionnée est encore allumée. Actionner ensuite la touche de mémorisation pendant une seconde.
- Abaisser ensuite la fourche par actionnement manuel jusqu'au point Se.
- Placer le commutateur du programmateur en position Se. Actionner la touche de mémorisation pendant une seconde environ.
- Amener la fourche par actionnement manuel jusqu'au point Lu.
- Placer le commutateur du programmateur en position Lu et actionner la touche de mémorisation pendant une seconde environ.
- Placer ensuite le commuateur du programmateur en position "ARRET". (AUS).
- Abaisser complètement la fourche puis effectuer un test de contrôle du programme.
  Si des écarts devaient se présenter, il est possible de modifier certains points après avoir sélectionner la hauteur correcte, la station et le

(Lo/sb/Se/Lu).

- The programming unit must be removed after completing programming of all required stations.

point à programmer (Lo/Sb/Se/Lu).

- Débrancher le programmateur dès que toutes les stations désirées ont été programmées.

11.A.5 Hubhöhen-Vorwahlgerät

1 EIN-AUS-Schalter

2 Leuchtdioden-Höhenanzeige

3 Stationstasten der Einerstellen (1 bis 9)

4 Stationstasten der Zehnerstellen (10 bis 30)

5 Taste für Ausgangslage (am Höhenanzeiger 0000)

6 Simulator-Taste (bei Hubhöhenvorwahl ohne Einstapelautomatik ist diese Taste die Beladetaste)

7 Kontrolleuchten

Hinweis:

Beim Wählen der Stationen 1 bis 39 ist darauf zu achten, daß zuerst die Einerstelle und dann die Zehnerstelle gedrückt wird.

Nach dem Drücken der gewünschten Stationstaste(n) leuchtet bzw. leuchten die Kontrolleuchte(n) auf.

Ausgeführt wird immer das Programm, welches als letztes angewählt wurde.

So kann auch eine falsche Eingabe durch Drücken der richtigen Stationstaste(n) korrigiert werden.

11.A.5 Elevation Selector

1 ON/OFF switch

2 LED height display

3 Station buttons of units positions (1 to 9)

4 Station buttons of tens positions (10 to 30)

5 Button for starting position (0000 on height indicator)

6 Simulator button (with elevation selection without automatic stacker this is the load button)

7 Indicator lamps

Note:

When selecting stations 1 to 39 note that the units position must be pressed first followed by the tens position.

After the desired station button(s) has/have been pressed the indicator lamp(s) come(s) on.

The last program selected is the one which is performed.

It is therefore possible to correct a wrong entry by pressing the correct station button(s).

11.A.5 Présélecteur

1 Interrupteur

2 Affichage de la hauteur par diodes électroluminescentes

3 Touches de sélection de niveau – unités (1 à 9)

4 Touches de sélection de niveau – dizaines (10 à 30)

5 Touche de mise à zéro (hauteur affichée 0000)

6 Touche de simulation de la charge (touche de stockage en cas de présélection de hauteur sans stockage automatique)

7 Voyants de signalisation

Nota:

Pour la sélection des niveaux 1 à 39, introduire d'abord les unités et ensuite les dizaines.

L'introduction des chiffres est confirmée par l'allumage des diodes correspondantes.

Le programme exécuté est toujours le dernier sélectionné.

Il est ainsi possible de corriger une erreur d'introduction par simple pression des touches correctes.

11.A.6 Ladegut-Beschickung mit Hubhöhen-Vorwahl, Lastsensor und Einstapelautomatik

1. Batterie-Not-Abschalter ziehen und Hubhöhen-Vorwahlgerät einschalten. Dann den Gabelträger ganz absenken (= 0-Setzung des Zählers im Hubhöhen-Vorwahlgerät).

   Hinweis:

   Dieser Vorgang ist nach jedem Ziehen des Batterie-Not-Abschalters oder Einschalten des Hubhöhen-Vorwahlgerätes unbedingt erforderlich, damit die 0-Setzung des Zählers im Hubhöhen-Vorwahlgerät gegeben ist.

2. Regalhöhe (Station) durch Tastendruck am Hubhöhen-Vorwahlgerät anwählen.

3. Hubhebel so lange ziehen, bis das Schwenkschubgerät von selbst auf der angewählten Station stehenbleibt.

4. Drucktaste für Querschub frei drükken.

   Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird wirksam.

5. Hebel zum Verschieben der Gabelzinken nach links oder rechts so lange betätigen, bis die Last ganz in das Regal eingeschoben ist.

   Hinweis:

   Über Sensoren wird der Bedienlogik mitgeteilt, ob das entsprechende Regalfach bereits belegt ist oder nicht. Ist das Regalfach bereits belegt, so ist das Verschieben der Gabelzinken in die gewünschte Richtung nicht möglich.

11.A.6 Loading with lift preselection, load sensor and automatic stacking unit

1. Pull battery emergency cut-out and switch on lift preselection unit. Completely lower fork support (= 0 setting of the counter in the lift preselection unit).

   Note:

   This procedure must be carried out each time the battery emergency cut-out switch is pulled or the lift preselection unit is switched on in order to ensure the counter in the lift preselection unit is set to 0.

2. Select shelf height (station) by depressing the pushbutton on the lift selection unit.

3. Pull lift lever till the hinged fork support automatically stops at the selected station.

4. Release pushbutton for cross traverse.

   The magnetic brake of the drive motor is actuated.

5. Actuate lever for moving the forks to the left or right until the load has moved completely into the shelf.

   Note:

   The sensors inform the control logic as to whether the corresponding shelf is already occupied or not. If the shelf is already occupied, then it is not possible to shift the forks in the required direction.

11.A.6 Stockage avec le présélecteur de hauteur de levage, le capteur de charge et le dispositif de commande automatique de stockage

1. Tirer le bouton d'arrêt d'urgence de la batterie et brancher le présélecteur de hauteur de levage. Abaisser ensuite complètement le tablier porte-fourche (= mise à 0 du compteur du présélecteur de hauteur de levage).

   Remarque:

   Il est nécessaire de procéder à cette opération chaque fois que l'interrupteur d'arrêt d'urgence coupe batterie sera tiré ou après avoir mis en circuit le présélecteur de hauteur de levage afin de remettre a 0 le compteur de ce présélecteur.

2. Sélectionner la station désirée au niveau du présélecetur de hauteur de levage (rayonnage).

3. Actionner le levier de levage jusqu'à-ce que le translateur s'arrête de lui-même à la station sélectionnée.

4. Libérer la touche de translation.

   Le frein magnétique du moteur entre en action.

5. Actionner le levier de déplacement des bras de fourche, soit vers la gauche, soit vers la droite, jusqu' à-ce que la charge soit complètement entrée dans le rayonnage.

   Remarque:

   Des capteurs signalent à la logique de commande si le rayonnage sélectionné est libre ou non. Si ce rayonnage n'est pas libre, la logique de commande empêche tout déplacement des bras de fourche dans la direction désirée.

6. Das Absetzen der Last im Regalfach und das Herausfahren der Gabelzinken wird durch die Einstapelautomatik automatisch gesteuert.

7. Nach dem Herausfahren der Gabelzinken ist der Funktionsablauf abgeschlossen.
Jetzt könnte ein neues Programm angewählt werden.

8. Drucktaste für Querschub gesperrt drücken. Die Anzeigeleuchte für Querschub gesperrt leuchtet auf.
Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird gelöst.

9. Vergewissern, ob der Weg nach vorne bzw. hinten frei ist und wegfahren.

6. The automatic stacker automatically controls the placing of the load in the shelf and the removal of the fork prongs.

6. La dépose de la charge dans le casier et la rétraction de la fourche sont commandées par le dispositif de stockage automatique.

7. After the fork prongs have been retracted the cycle is complete. A new program could now be selected.

7. Le cycle de fonctionnement est terminé lorsque la fourche est sortie du casier. Un nouveau programme peut alors être choisi.

8. Press pushbutton for shift locked. The indicator lamp for shift locked lights up.
The magnetic brake at the drive motor is released.

8. Bloquer la translation latérale. Le voyant correspondant s'allume.
Le frein électromagnétique du moteur de traction est desserré.

9. Check whether the road to the front or back is clear and drive off.

9. S'assurer que la voie est libre et partir.

11.A.7 Ladegut-Entnahme mit Hubhöhen-Vorwahl, Lastsensor und Einstapelautomatik

1. Batterie-Not-Abschalter ziehen und Hubhöhen-Vorwahlgerät einschalten. Dann den Gabelträger ganz absenken (= 0-Setzung des Zählers im Hubhöhen-Vorwahlgerät).

   Hinweis:

   Dieser Vorgang ist nach jedem Ziehen des Batterie-Not-Abschalters oder Einschalten des Hubhöhen-Vorwahlgerätes unbedingt erforderlich, damit die 0-Setzung des Zählers im Hubhöhen-Vorwahlgerät gegeben ist.

2. Regalhöhe (Station) durch Tastendruck am Hubhöhen-Vorwahlgerät anwählen.

3. Hubhebel so lange ziehen, bis das Schwenkschubgerät von selbst auf der angewählten Station stehenbleibt.

4. Drucktaste für Querschub frei drükken.
   Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird wirksam.

5. Hebel zum Verschieben der Gabelzinken nach links oder rechts so lange betätigen, bis der Gabelrücken an der Last bzw. an der Palette anliegt.

   Hinweis:

   Über Sensoren wird der Bedienlogik mitgeteilt, ob das entsprechende Regalfach leer ist oder nicht. Ist das Regalfach leer, so ist ein Verschieben der Gabelzinken in die gewünschte Richtung nicht möglich.

11.A.7 Unloading with lift preselection, load sensor and automatic stacking unit

1. Pull battery emergency cut-out and switch on lift preselection unit. Completely lower fork support (= 0 setting of the counter in the lift preselection unit).

   Note:

   This procedure must be carried out each time the battery emergency cut-out switch is pulled or the lift preselection unit is switched on in order to ensure the counter in the lift preselection unit is set to 0.

2. Select shelf height (station) by depressing the pushbutton on the lift selection unit.

3. Pull lift lever till the hinged fork support automatically stops at the selected station.

4. Release pushbutton for cross traverse.
   The magnetic brake of the drive motor is actuated.

5. Actuate lever for moving the forks to the left or right until the back of the forks rests on the load or on the pallet.

   Note:

   The sensors inform the control logic as to whether the corresponding shelf is empty or not. If the shelf is empty, then it is not possible to shift the forks in the required direction.

11.A.7 Prise d'une charge dans le rayonnage avec présélecteur de hauteur de levage, capteur de charge et dispositif de commande automatique de stockage

1. Tirer le bouton d'arrêt d'urgence de la batterie et brancher le présélecteur de hauteur de levage. Abaisser ensuite complètement le tablier porte-fourche (= mise à 0 du compteur du présélecteur de hauteur de levage).

   Remarque:

   Il est nécessaire de procéder à cette opération chaque fois que l'interrupteur d'arrêt d'urgence coupe batterie sera tiré ou après avoir mis en circuit le présélecteur de hauteur de levage afin de remettre à 0 le compteur de ce présélecteur.

2. Sélectionner la station désirée au niveau du présélecteur de hauteur de levage (rayonnage).

3. Actionner le levier de levage jusqu'à ce que le translateur s'arrête de lui-même à la station sélectionnée.

4. Libérer la touche de translation.

   Le frein magnétique du moteur entre en action.

5. Actionner le levier de déplacement des bras de fourche vers la gauche ou vers la droite jusqu'à-ce que le talon des fourches vienne s'appliquer contre la charge ou contre la palette.

   Remarque:

   Des capteurs signalent à la logique de commande si le rayonnage sélectionné est libre ou non. Si ce rayonnage n'est pas libre, la logique de commande empêche tout déplacement des bras de fourche dans la direction désirée.

6. Das Anheben der Last im Regalfach und das Herausfahren der Gabelzinken wird durch die Einstapelautomatik automatisch gesteuert.

7. Nach dem Herausfahren der Gabelzinken ist der Funktionsablauf abgeschlossen.
Jetzt könnte ein neues Programm angewählt werden.

8. Drucktaste für Querschub gesperrt drücken. Die Anzeigeleuchte für Querschub gesperrt leuchtet auf.
Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird gelöst.

9. Vergewissern, ob der Weg nach vorne bzw. hinten frei ist und wegfahren.

6. The automatic stacker automatically controls the lifting of the load in the shelf and the removal of the fork prongs.

6. Le soulèvement de la charge dans le casier et la rétraction de la fourche sont commandés par le dispositif de stockage automatique.

7. After the fork prongs have been retracted the cycle is complete. A new program could now be selected.

7. Le cycle de fonctionnement est terminé lorsque la fourche est sortie du casier. Un nouveau programme peut alors être choisi.

8. Press pushbutton for shift locked. The indicator lamp for shift locked lights up. The magnetic brake at the drive motor is released.

8. Bloquer la translation latérale. Le voyant correspondant s'allume. Le frein électromagnétique du moteur de traction est desserré.

9. Check whether the road to the fron or back is clear and drive off.

9. S'assurer que la voie est libre et partir.

11.A.8 Ladegut-Beschickung mit Hubhöhen-Vorwahl, ohne Lastsensor und ohne Einstapelautomatik

1. Batterie-Not-Abschalter ziehen und Hubhöhen-Vorwahlgerät einschalten. Dann den Gabelträger ganz absenken (= 0-Setzung des Zählers im Hubhöhen-Vorwahlgerät).

   Hinweis:

   Dieser Vorgang ist nach jedem Ziehen des Batterie-Not-Abschalters oder Einschalten des Hubhöhen-Vorwahlgerätes unbedingt erforderlich, damit die 0-Setzung des Zählers im Hubhöhen-Vorwahlgerät gegeben ist.

2. Regalhöhe (Station) durch Tastendruck am Hubhöhen-Vorwahlgerät anwählen und die Beladetaste (Simulator-Taste) drücken.

   Hinweis:

   Bei eingebautem Lastsensor entfällt das Drücken der Beladetaste.

3. Hubhebel so lange ziehen, bis das Schwenkschubgerät von selbst auf der angewählten Station stehenbleibt.

4. Drucktaste für Querschub frei drükken.

   Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird wirksam.

5. Hebel zum Verschieben der Gabelzinken nach links oder rechts so lange betätigen, bis die Last ganz in das Regal eingeschoben ist.

6. Hubhebel zum Absetzen der Last so lange drücken, bis das Schwenkschubgerät von selbst stehenbleibt.

11.A.8 Loading with lift preselection, without load sensor and without automatic stacking unit

1. Pull battery emergency cut-out and switch on lift preselection unit. Completely lower fork support (= 0 setting of the counter in the lift preselection unit).

   Note:

   This procedure must be carried out each time the battery emergency cut-out switch is pulled or the lift preselection unit is switched on in order to ensure the counter in the lift preselection unit is set to 0.

2. Select shelf height (station) by depressing the pushbutton on the lift selection unit and press the load button (simulator button).

   Note:

   Pressing the load button is not necessary if load sensor is installed.

3. Pull lift lever till the hinged fork support automatically stops at the selected station.

4. Release pushbutton for cross traverse.

   The magnetic brake of the drive motor is actuated.

5. Actuate lever for moving the forks to the left or right until the load has moved completely into the shelf.

6. Press lever for lowering the load until the hinged fork support unit stops automatically.

11.A.8 Stockage avec le présélecteur de hauteur de levage, sans capteur de charge ni commande automatique de stockage

1. Tirer le bouton d'arrêt d'urgence de la batterie et brancher le présélecteur de hauteur de levage. Abaisser ensuite complètement le tablier porte-fourche (= mise à 0 du compteur du présélecteur de hauteur de levage).

   Remarque:

   Il est nécessaire à procéder à cette opération chaque fois que l'interrupteur d'arrêt d'urgence coupe batterie sera tiré ou après avoir mis en circuit le présélecteur de hauteur de levage afin de remettre à 0 le compteur de ce présélecteur.

2. Sélectionner la station (rayonnage) en actionnant la touche correspondante du présélecteur de hauteur de levage ainsi que la touche de chargement (touche de simulation).

   Remarque:

   Il n'est pas nécessaire d'actionner cette touche si le présélecteur est couplé à un capteur de charge.

3. Actionner le levier de levage jusqu'à-ce que le translateur s'arrête de lui-même à la station sélectionnée.

4. Libérer la touche de translation. Le frein magnétique agit sur le moteur de traction.

5. Actionner le levier de commande des bras de fourche en le déplacant vers la gauche ou vers la droite jusqu'à-ce que la charge soit complètement entrée dans le rayonnage.

6. Actionenr le levier permettant d'abaisser la charge jusqu'à-ce que le translateur s'arrête de lui-même.

7. Hebel zum Herausfahren der Gabelzinken so lange betätigen, bis die Gabelzinken stehenbleiben.

8. Nach dem Herausfahren der Gabelzinken könnte eine neue Regalhöhe (Station) angewählt werden.

9. Drucktaste für Querschub gesperrt drücken. Die Anzeigeleuchte für Querschub gesperrt leuchtet auf.
Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird gelöst.

10. Vergewissern, ob der Weg nach vorne bzw. hinten frei ist und wegfahren.

7. Operate lever for extending fork prongs and hold until the fork prongs stops.

7. Pour sortir la fourche, actionner la manette correspondante jusqu'à l'arrêt de la fourche.

8. After the fork prongs have been extended a new shelf height (station) could be selected.

8. Le cycle de fonctionnement est terminé lorsque la fourche est sortie du casier. Un nouveau programme peut alors être choisi.

9. Press button for shift locked. The indicator lamp for shift locked lights up.
The magnetic brake on the drive motor is released.

9. Bloquer la translation latérale. Le voyant correspondant s'allume.
Le frein électromagnétique du moteur de traction est desserré.

10. Check whether the road to the front or back is clear and drive off.

10. S'assurer que la voie est libre et partir.

11.A.9 Ladegut-Entnahme mit Hubhöhenvorwahl, ohne Lastsensor und ohne Einstapel-automatik

1. Batterie-Not-Abschalter ziehen und Hubhöhen-Vorwahlgerät einschalten. Dann den Gabelträger ganz absenken (= 0-Setzung des Zählers im Hubhöhen-Vorwahlgerät).

   Hinweis:

   Dieser Vorgang ist nach jedem Ziehen des Batterie-Not-Abschalters oder Einschalten des Hubhöhen-Vorwahlgerätes unbedingt erforderlich, damit die 0-Setzung des Zählers im Hubhöhen-Vorwahlgerät gegeben ist.

2. Regalhöhe (Station) durch Tastendruck am Hubhöhen-Vorwahlgerät anwählen.

3. Hubhebel so lange ziehen, bis das Schwenkschubgerät von selbst auf der angewählten Station stehenbleibt.

4. Drucktaste für Querschub frei drükken.

   Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird wirksam.

5. Hebel zum Verschieben der Gabelzinken nach links oder rechts so lange betätigen, bis der Gabelrücken an der Last bzw. an der Palette anliegt.

6. Hubhebel zum Anheben der Last so lange ziehen, bis das Schwenkschubgerät von selbst stehenbleibt.

11.A.9 Unloading with lift preselection, without load sensor and without automatic stacking unit

1. Pull battery emergency cut-out and switch on lift preselection unit. Completely lower fork support (= 0 setting of the counter in the lift preselection unit).

   Note:

   This procedure must be carried out each time the battery emergency cut-out switch is pulled or the lift preselection unit is switched on in order to ensure the counter in the lift preselection unit is set to 0.

2. Select shelf height (station) by depressing the pushbutton on the lift selection unit.

3. Pull lift lever till the hinged fork support automatically stops at the selected station.

4. Release pushbutton for cross traverse.

   The magnetic brake of the drive motor is actuated.

5. Actuate lever for moving the forks to the left or right until the back of the forks rests on the load or on the pallet.

6. Pull lever for lifting the load until the hinged fork support unit stops automatically.

11.A.9 Prise d'une charge dans le rayonnage avec présélecteur de hauteur de levage sans capteur de charge ni dispositif de commande de stockage

1. Tirer le bouton d'arrêt d'urgence de la batterie et brancher le présélecteur de hauteur de levage. Abaisser ensuite complètement le tablier porte-fourche (= mise à 0 du compteur du présélecteur de hauteur de levage).

   Remarque:

   Il est nécessaire de procéder à cette opération chaque fois que l'interrupteur d'arrêt d'urgence coupe batterie sera tiré ou après avoir mis en circuit le présélecteur de hauteur de levage afin de remettre à 0 le compteur de ce présélecteur.

2. Sélectionner la station désirée au niveau du présélecteur de hauteur de levage (rayonnage).

3. Actionner le levier de levage jusqu'à-ce que le translateur s'arrête de lui-même à la station sélectionnée.

4. Libérer la touche de translation. Le frein magnétique du moteur entre entre en action.

5. Actionner le levier de déplacement des bras de fourche vers la gauche ou vers la droite jusqu'à-ce que le talon des fourches vienne s'applique contre la charge ou contre la palette.

6. Actionner le levier permettant de lever la charge jusqu'à-ce que le translateur s'arrête de lui-même.

7. Hebel zum Herausfahren der Gabelzinken so lange betätigen, bis die Gabelzinken stehenbleiben.

8. Nach dem Herausfahren der Gabelzinken könnte eine neue Regalhöhe (Station) angewählt werden.

9. Drucktaste für Querschub gesperrt drücken. Die Anzeigeleuchte für Querschub gesperrt leuchtet auf.
Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird gelöst.

10. Vergewissern, ob der Weg nach vorne bzw. hinten frei ist und wegfahren.

7. Operate lever for extending fork prongs and hold until the fork prongs stops.

7. Pour sortir la fourche, actionner la manette correspondante jusqu'à l'arrêt de la fourche.

8. After the fork prongs have been extended a new shelf height (station) coul be selected.

8. Le cycle de fonctionnement est terminé lorsque la fourche est sortie du casier. Un nouveau programme peut alors être choisi.

9. Press button for shift locked. The indicator lamp for shift locked lights up.
The magnetic brake on the drive motor is released.

9. Bloquer la translation latérale. Le voyant correspondant s'allume.
Le frein électromagnétique du moteur de traction est desserré.

10. Check whether the road to the front or back is clear and drive off.

10. S'assurer que la voie est libre et partir.

11.A.10 Wartung

Die Hubhöhenvorwahl ist ein vollelektronisches Gerät, das außer dem Motor, dem Verschlüsseler und den Schaltern und Tasten keine Verschleißteile besitzt und somit über eine hervorragende Zuverlässigkeit verfügt.

Sollte dennoch einmal ein Bauteil ausfallen, ist in den meisten Fällen die Fehlersuche nur mit sehr guten Funktionskenntnissen und einer guten Laborausstattung möglich.

Wir empfehlen daher, Reparaturen nur von unserem Kundendienst durchführen zu lassen.

Das Hubhöhen-Vorwahlgerät und der Höhengeber sind mit einer Feinsicherung 2,5 A (träge) ausgestattet, welche bei Ausfall gewechselt werden kann.

11.A.10 Maintenance

The elevation selector is a fully electronic unit having no wear parts apart from the motor, encoder switches and buttons and thus offers excellent reliability.

Should a component ever fail, however, it is usually only possible to detect the fautl with very good technical knowledge and a well equipped laboratory.

We therefore recommend having such repairs performed by our Customer Service engineers.

The elevation selector and height sensor are fitted with a fine-wire fuse 2.5 A (slow-blow) which can be replaced if it blows.

11.A.10 Entretien

Le présélecteur de hauteur d'élévation est un appareil entièrement électronique qui ne comporte aucune pièce d'usure, sauf le moteur, l'encodeur, les commutateurs et les touches, ce qui lui confère une excellente fiabilité.

S'il en vient toutefois à la défaillance d'un composant, la recherche du défaut nécessite une parfaite connaissance du fonctionnement de l'ensemble et un équipement de mesure et de contrôle très évolué.

Il est donc recommandé de confier le dépannage exclusivement à notre service après-vente.

Le présélecteur et le capteur de hauteur sont protégés par un microfusible 2,5 A (lent) remplaçable en cas de claquage.

12. POSITIONS- UND WARNLEUCHTEN

12. POSITIONING- AND WARNING LIGHTS

12. FEUX DE REPERAGE DES NIVEAUX ET D'AVERTISSEMENT

12. POSITIONS- UND WARNLEUCHTEN

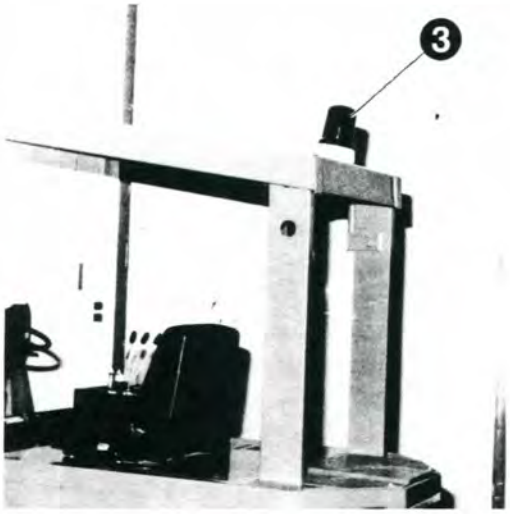
12.1 Fahrstellungsanzeige des Antriebsrades

Die Fahrstellung des Antriebsrades wird bei gedrückter Drucktaste für Lenkrad-Stellungspositionsleuchten (1) von den Lenkrad-Stellungspositionsleuchten (2) links und rechts im Pultaufbau angezeigt.

Bei Kurvenfahrt nach rechts leuchtet die rechte und bei Kurvenfahrt nach links die linke Lenkrad-Stellungspositionsleuchte auf.

Bei Geradeausfahrt sind beide Anzeigeleuchten erloschen.

Beim Fahren in Regalgängen müssen beide Leuchten erloschen sein.



12.2 Rundumleuchte

Bei vorhandener Rundumleuchte (3), nur als Kundenwunsch eingebaut, muß diese bei Inbetriebnahme des Fahrzeuges durch Drücken der Drucktaste für Rundumleuchte eingeschaltet werden.

12. POSITION AND WARNING LIGHTS

12.1 Drive wheel position indicator

When the pushbutton for the steering wheel position lights (1) is pressed, the position of the drive wheel is indicated by the steering wheel position lights (2) at left and right in the panel mounting.

The right-hand steering wheel position light burns on right-hand turns, and the left-hand light on left-hand turns.

Driving in a straight path will turn both lights out.

Both lights must be off when driving down the aisles.

12.2 Rotating beacon

If the optional rotating beacon (3) is fitted it must come on when the truck is ready and the corresponding pushbutton pressed.

12. FEUX DE REPERAGE DES NIVEAUX ET D'AVERTISSEMENT

12.1 Témoins de braquage de la roue motrice

Le braquage de la roue motrice est indiqué par les deux témoins (2) de position du volant à gauche et à droite du pupitre quand la touche (1) de ces témoins est enfoncée.

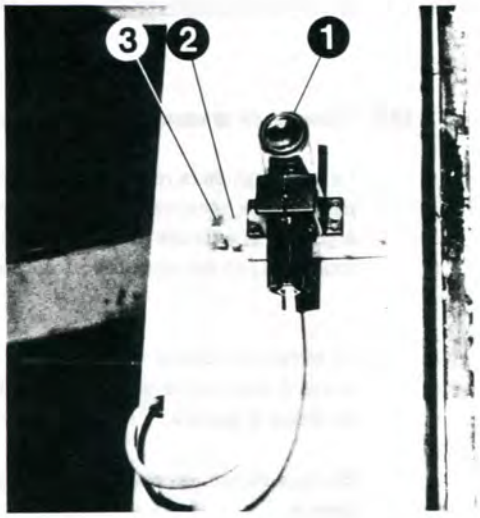
Le témoin de droite s'allume lors d'un virage à droite et le témoin de gauche, dans un virage à gauche.

En ligne droite, les deux témoins sont éteints.

Lors de la conduite couloir, les deux témoins doivent être éteints.

12.2 Feu tournant

Si le véhicule est équipé, sur demande du client, d'un feu tournant (3), celui-ci doit être allumé lors de la mise en service du chariot par actionnement de la touche correspondante.



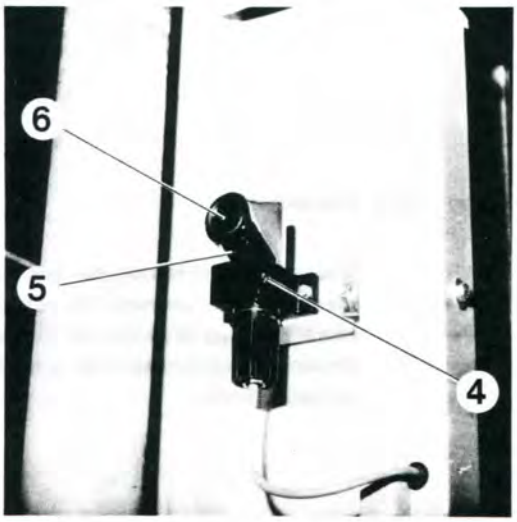
12.3 Lichtstrahl-Regalfachanzeige

Die Lichtstrahl-Regalfachanzeige zeigt den richtigen Stand des Gabelstaplers zum Regal an.

Es handelt sich dabei um die beiden Punkt-Leuchten (1) welche links und rechts am Hubgerüst angebaut sind.

Die richtige Position des Gabelstaplers zum Regal ist gegeben, wenn der Lichtstrahl einer Leuchte auf die Markierung am Regal trifft.

- Nach dem Lösen der Kontermutter (2) und der Klemmschraube (3) können die Leuchten in der Höhe verstellt werden.



- Ein Schwenken der Leuchten ist nach dem Lösen der Schraube (4) möglich.

- Der Lichtpunkt kann nach dem Lösen der Schraube (5) durch Verstellen der Linse (6) vergrößert oder verkleinert werden.

12.3 Optical shelf indicator

The optical shelf indicator shows when the truck is standing correctly in front of the shelf.

This indicator comprises two spot lights (1) attached to left and right-hand sides of lift mast.

The truck is standing correctly in front of the shelf when the beam from one light is aimed at the mark on the shelf.

- Having released lock-nut (2) and clamping screw (3) it is possible to adjust the height of the lights.
- Releasing screw (4) enables the lights to be swivelled.
- The dot of light can be magnified or diminished by releasing screw (5) and adjusting lens (6).

12.3 Repérage optique d'étagère

Le repérage optique d'étagère indique la position exacte du chariot par rapport à l'étagère.

Il s'agit ici des deux spots (1) disposés à gauche et à droite du mât.

La position correcte du chariot par rapport à l'étagère est réalisée lorsque le faisceau lumineux de l'un des spots touche le repère de l'étagère.

- Après avoir desserré le contre-écrou (2) et la vis de blocage (3), on peut régler les spots en hauteur.
- Après avoir desserré la vis (4), on peut aussi faire pivoter les spots.
- Le point lumineux peut être agrandi ou diminué en diamètre après qu'on ait desserré la vis (5), par déplacement de la lentille (6).

13. WINTERBETRIEB DES GABELSTAPLERS

13. OPERATING THE VEHICLE IN WINTER

13. SERVICE EN HIVER

13. WINTERBETRIEB DES GABELSTAPLERS

- Mit Rücksicht auf die Fahrzeugbatterie soll der CLARK-Gabelstapler außer Betrieb nicht im Freien stehen, sondern in einem temperierten Raum abgestellt werden.

- Bei Inbetriebnahme des Fahrzeuges nach längerem Stillstand soll die Hubeinrichtung mehrmals unbelastet betätigt werden, um eine Erwärmung des Hydrauliköles zu bewirken.

- Bitte beachten Sie auch die Angaben auf Seite 15./1 dieser Betriebsanleitung.

13. OPERATING THE FORK-LIFT TRUCK IN WINTER

- In order to save the battery you should park your CLARK truck in a warm area, and not leave it to stand outdoors.

- When starting up the truck after a lengthy stoppage, you should operate the lift several times without a load in order to warm up the hydraulic oil.

- Please also note the information on page 15./1 of these operating instructions.

13. SERVICE DU CHARIOT GERBEUR EN HIVER

- Pour ménager les batteries du véhicule, le chariot gerbeur CLARK ne doit pas être remisé en plein air, mais dans un local tempéré.

- Lors de la mise en service du véhicule après un arrêt prolongé, actionner plusieurs fois le vérin de levage sans charge sur toute sa course, pour provoquer un réchauffement de l'huile hydraulique.

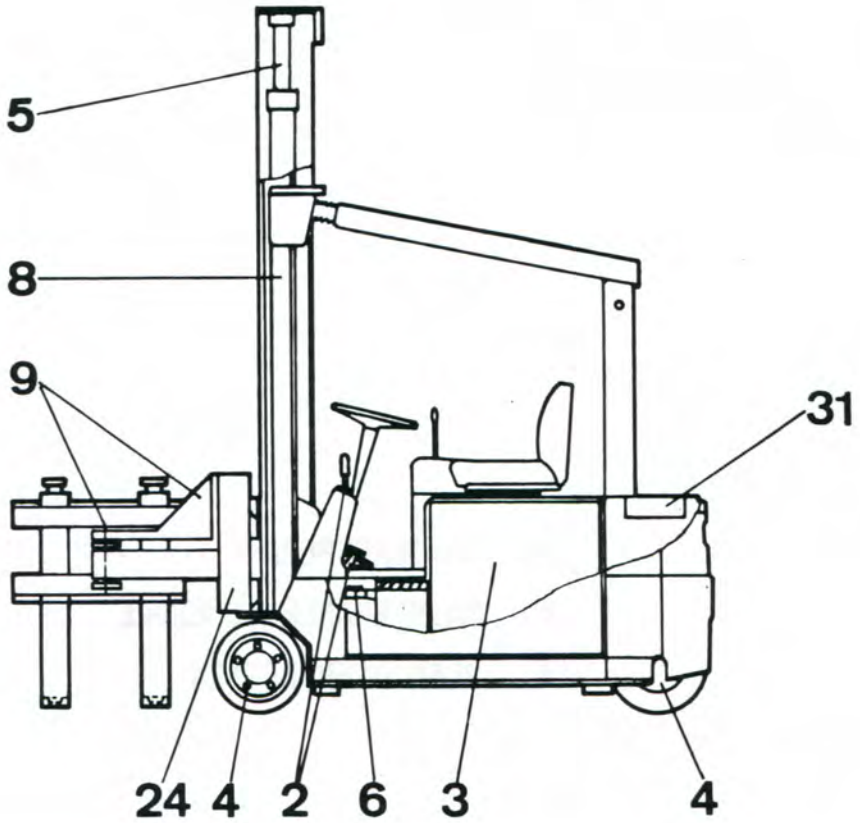
- Observer également, S.V.P. les indications à la page 15./1 de ces instructions de service.

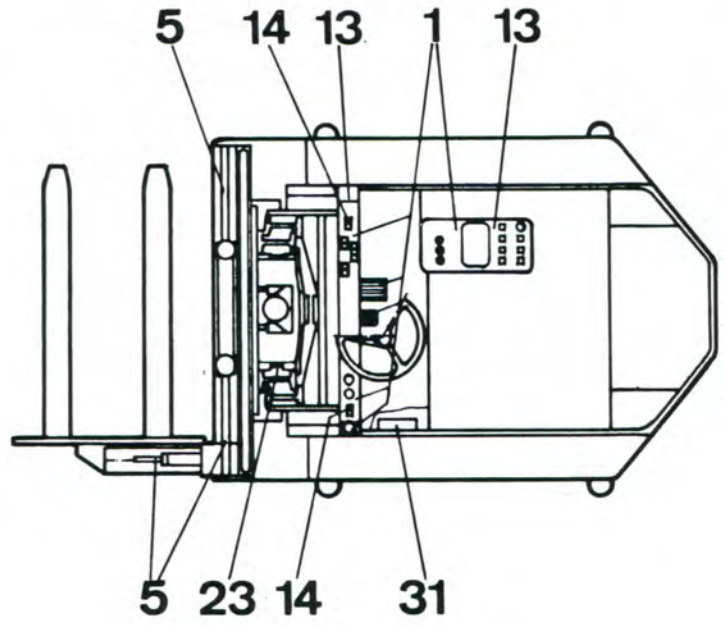
14. WARTUNGSPLAN

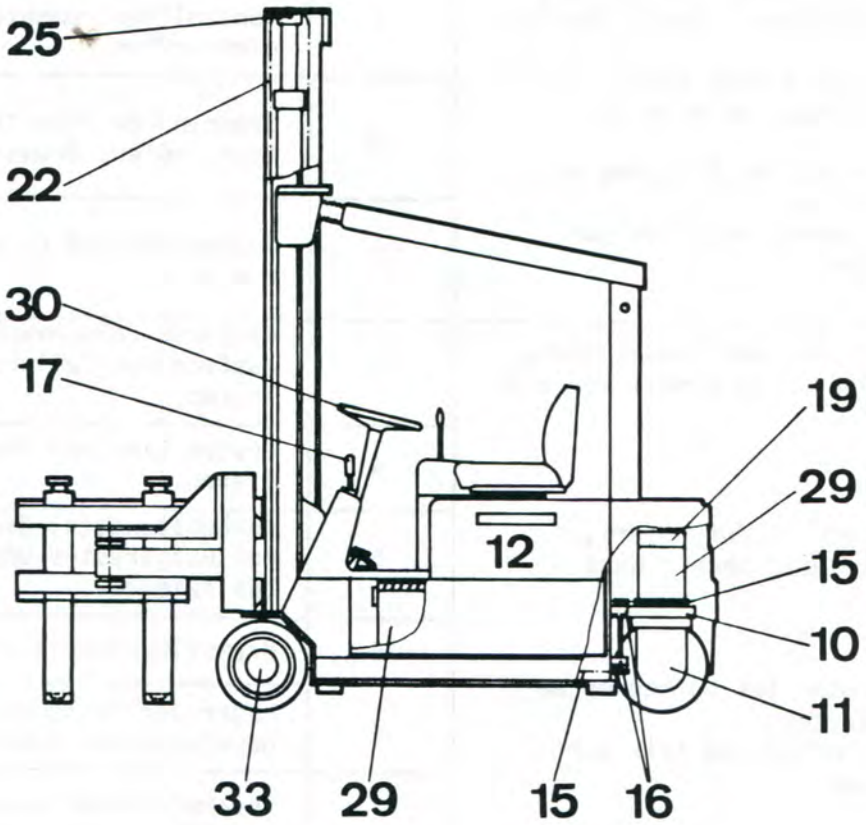
14. MAINTENANCE SCHEDULE

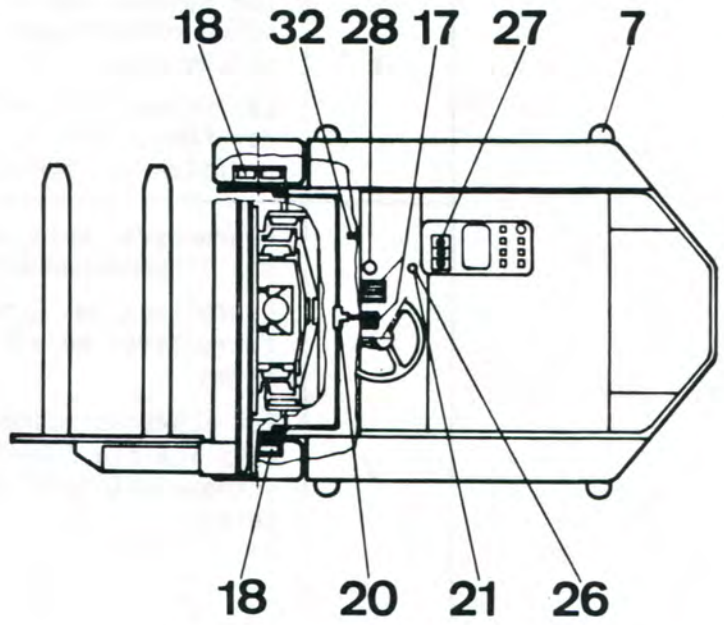
14. PLAN D'ENTRETIEN

14. WARTUNGSPLAN, MAINTENANCE SCHEDULE, PLAN D'ENTRETIEN






25
22
30
17
19
29
12
15
10
11
33
29
15
16


18
32
28
17
27
7
18
20
21
26

WARTUNGSINTERVALLE DUTY HOUR PERIODICITE	POS.NR. ITEM NO. No.	WARTUNGSARBEITEN
● alle 8 Betriebsstunden, mindestens einmal täglich ● every 8 duty hours, at least once daily ● toutes les 8 heures de service, au moins une fois par jour	1	Funktion der Bedienungsorgane und Kontrollinstrumente vor Arbeitsbeginn prüfen.
	2	Bremsen vor Arbeitsbeginn auf Funktion prüfen. Bremsprobe durchführen.
	3	Säurestand und Ladezustand der Batterie prüfen.
● alle 50 Betriebsstunden, mindestens einmal wöchentlich ● every 50 duty hours, at least once a week ● toutes les 50 heures de service, au moins une fois par semaine	3	Batterie-Polschrauben nachziehen und Zustand der Zellenverbinder kontrollieren.
	4	Festen Sitz der Radmuttern kontrollieren.
	5	Kolbenstange(n) der Hydraulikpresse(n) des Hubgerüstes und Schwenkschubgerätes reinigen.
	6	Bremsflüssigkeitsstand prüfen.
	7	Lager der Seitenführungsrollen des Gabelstaplers schmieren.
	8	Abschmierbare Lager der Führungsrollen des Hubgerüstes (innerer, mittlerer und äußerer Hubgerüstrahmen, Schwenkschubgeräteträger, Kettenradträger) abschmieren. Laufbahnen und seitliche Anlaufflächen der Führungsrollen in den Hubgerüstprofilen mit Schmierfett versehen.
	9	Führungsrollenlager und Schwenklager des Schwenkschubgerätes abschmieren. Laufbahnen der Schwenkschubgeräte-Führungsrollen mit Schmierfett versehen. Bei Schwenkschubgeräten sind zusätzlich die Zahnräder und Zahnstangen mit Schmierfett zu versehen.
	10	Kreuzrollenlager zwischen Fahrmotor und Getriebe abschmieren.

MAINTENANCE WORK	TRAVAUX D'ENTRETIEN
Check performance of controls, instruments and warning/indicator devices prior to starting work.	Contrôle du fonctionnement des organes de commande et de contrôle avant le début du travail.
Check brakes before operating truck. Carry out brake test.	Contrôle de fonctionnement des freins avant le début du travail. Essais de freinage.
Check battery charge and electrolyte level.	Contrôle du niveau d'acide et de la charge de la batterie.
Tighten battery terminals and check condition of cell connectors.	Resserrage des cosses de batterie et contrôle de l'état des connecteurs entre éléments.
Check wheel nuts for firm seating.	Contrôle du serrage des écrous de roues.
Clean ram(s) of hydraulic jack(s) for lift mast and articulated reach unit.	Nettoyage de la (des) tige(s) de piston du (des) vérin(s) du mât et du translateur latéral pivotant.
Check brake fluid level.	Contrôle du niveau de liquide de frein.
Lubricate bearings of lateral guide rollers on fork-lift truck.	Graissage des roulements des roulettes de guidage latéral du chariot.
Lubricate greasable bearings of lift mast guide rollers (inner, centre and outer lift mast frames, articulated reach unit support, sprocket support). Apply lubricating grease to guideways and lateral contact surfaces of guide rollers in lift mast sections.	Graissage des roulements graissables des galets de guidage du mât (châssis intérieur, intermédiaire et extérieur de mât, tablier porte-équipements, paliers de roues de chaîne). Graisser les surfaces de roulement et les surfaces de butée latérales des galets de guidage des cornières du mât.
Grease guide roller bearings and swivel bearings of articulated reach unit. Apply lubricating grease to guideways of guide rollers for articulated reach unit. - On articulated reach units, additionally grease gears and racks.	Graisser les roulements des galets de guidage et la crapaudine du translateur latéral pivotant. Graisser les surfaces de roulement des galets de guidage du translateur. - Sur les translateurs latéraux pivotants, graisser en plus les pignons et crémaillères.
Grease cross roller bearings between drive motor and transmission.	Graisser la crapaudine à rouleaux située entre le moteur de traction et la transmission.

WARTUNGSINTERVALLE DUTY HOUR PERIODICITE	POS.NR. ITEM NO. No.	WARTUNGSARBEITEN
● alle 200 Betriebsstunden ● every 200 duty hours ● toutes les 200 heures de service	11	Getriebeölstand bei waagerechter Stellung des Gabelstaplers prüfen.
	11	Dichtheit des Getriebes durch Sichtkontrolle prüfen.
	12	Sämtliche Schraubverbindungen und mech. Sicherungen des Flurförderzeuges auf einwandfreien Zustand und festen Sitz prüfen.
	12	Sämtliche elektrischen Leitungen des Flurförderzeuges auf einwandfreien Zustand und festen Sitz prüfen.
	13	Elektrische Sicherungen auf einwandfreien Zustand und festen Sitz prüfen.
	14	Fahrstellungsanzeige des Antriebsrades auf Funktion prüfen.
	15	Lenkketten auf Spannung prüfen, mit Petroleum reinigen und schmieren.
	16	Die beiden Lager der Lenkübertragungswelle abschmieren.
	17	Fußbremspedal-, Fahrpedal-, Handbremshebellager mit einigen Tropfen Maschinenöl abschmieren.
	18	Fuß- und Handbremseinstellung, Belagstärke der Bremsbeläge und Leichtgängigkeit der Gestänge sowie Seile von Fuß- und Handbremse prüfen.
	19	Einstellung und Bremsbelagstärke der Magnetbremse prüfen.
	20	Bremsleitungen auf Dichtheit, Rost- und Scheuerstellen kontrollieren.

MAINTENANCE WORK	TRAVAUX D'ENTRETIEN
Check oil level in transmission, with truck on level surface.	Vérifier le niveau d'huile dans la transmission, le chariot étant sur un sol horizontal.
Sight-check transmission for leakage.	Vérifier à vue l'étanchéité de la transmission.
Check all bolted joints and mechanical retainers on truck for good condition and firm seating.	Vérifier le parfait état et le serrage de toutes les liaisons à vis du chariot et le bon état des freins d'écrou.
Check all electric lines on truck for good condition and firm seating.	Vérifier le parfait état et le serrage de toutes les conduites du chariot et le bon état des freins d'écrou.
Check electric fuses for good condition and firm seating.	Vérifier l'état et le serrage des fusibles.
Check drive wheel position indicator for satisfactory performance.	Vérifier le fonctionnement de l'indicateur de braquage de la roue motrice.
Check steering chains for tension, clean with paraffin and lubricate.	Vérifier la tension des chaînes de braquage, les nettoyer au pétrole et les graisser.
Grease the two bearings of the steering transmission shaft.	Graisser les deux roulements de l'arbre de renvoi de la direction.
Apply a few drops of machine oil to footbrake pedal, accelerator pedal and handbrake lever bearings.	Graisser avec quelques gouttes d'huile machine les paliers de la pédale de frein, de la pédale d'accélérateur et du levier de frein à main.
Check foot and handbrake adjustment, examine thickness of brake linings, check linkage for ease of movement, and examine foot and handbrake cables.	Vérifier le réglage des freins à main et au pied, l'épaisseur des garnitures et la douceur de fonctionnement de la timonerie, ainsi que les câbles de commande.
Check solenoid brake for adjustment and thickness of linings.	Vérifier le réglage et l'épaisseur des garnitures du frein magnétique.
Check brake lines for leakage, rust and chafing.	Vérifier que les conduites de frein sont étanches et ne présentent pas de traces de rouille ni de frottement.

WARTUNGSINTERVALLE DUTY HOUR PERIODICITE	POS.NR. ITEM NO. No.	WARTUNGSARBEITEN
	21	Hydraulikölstand bei ganz abgesenkten Gabelzinken und waagerechter Stellung des Gabelstaplers prüfen.
	22	Hubketten auf gleichmäßige Spannung prüfen, mit Petroleum reinigen und schmieren.
	23	Einstellung der Hubgerüstführungsrollen (Schwenkschubgeräteträger, äußerer, mittlerer und innerer Hubgerüstrahmen) prüfen.
	24	Gleichmäßigen Lauf der Schwenkschubgeräte-Führungsrolle(n) prüfen.
	25	Prüfen, ob die Hubbegrenzung des Hubgerüstes durch die Hubpresse erfolgt.
	26	Hydrauliktank-Entlüftungsfilter reinigen.
	27	Hydraulikanlage (Leitungen, Pressen, Steuerventile) auf Dichtheit, festen Sitz und Scheuerstellen prüfen.
	9	Schwenkschubgeräte-Verstellketten auf richtige Einstellung prüfen, mit Petroleum reinigen und schmieren.
● alle 600 Betriebsstunden	28	Hydraulikölfilter reinigen.*
● every 600 duty hours ● toutes les 600 heures de service	29	Kohlebürsten des Fahr- und Hydraulikpumpmotors auf Leichtgängigkeit und Verschleiß kontrollieren.
	30	Spielfreiheit und Lenkeinschlag der Lenkung prüfen.
	31	Impulssteuerung mit Preßluft oder Pinsel reinigen.

MAINTENANCE WORK	TRAVAUX D'ENTRETIEN
Check hydraulic oil level, with fork arm fully lowered and truck part on level surface.	Vérifier le niveau d'huile hydraulique, le chariot étant horizontal et la fourche étant complètement baissée.
Check lift chains for even tension, clean with Kerosene and lubricate.	Vérifier l'uniformité de la tension des chaînes de levage, les nettoyer au pétrole et les graisser.
Check adjustment of lift mast guide rollers (articulated reach unit support, outer, centre and inner lift mast frames).	Vérifier le réglage des galets de guidage du mât (tablier porte-équipements, châssis extérieur, intermédiaire et intérieur du mât).
Check articulated reach unit guide roller(s) for smooth motion.	Vérifier l'uniformité du roulement du (des) galet(s) de guidage du translateur latéral pivotant.
Check whether lift of lift mast is limited by lift jack.	Vérifier le dispositif de limitation de levée du mât par le vérin.
Clean breather filter in hydraulic tank.	Nettoyer le filtre du reniflard du réservoir d'huile hydraulique.
Check hydraulic system (lines, jacks, control valves) for leakage, firm seating and chafing.	Vérifier que l'installation hydraulique (conduites, vérins, vannes de commande) est étanche, que ses éléments sont bien serrés et qu'il n'y a pas de trace de frottement.
Check adjusting chains of articulated reach unit for correct adjustment, clean with paraffin and lubricate.	Vérifier le réglage des chaînes de commande du translateur pivotant, les nettoyer au pétrole et les graisser.
Clean hydraulic oil filter. *	Nettoyer le filtre d'huile hydraulique. *
Check carbon brushes of drive and hydraulic pump motors for ease of movement and wear.	Contrôler la douceur de fonctionnement et l'usure des balais des moteurs de traction et de pompe hydraulique.
Check steering for freedom from play and correct wheel lock.	Contrôler le jeu et le braquage de la direction.
Clean pulse control with compressed air or brush.	Nettoyer le dispositif de commande à impulsions à l'air comprimé ou avec un pinceau.

WARTUNGSINTERVALLE DUTY HOUR PERIODICITE	POS.NR. ITEM NO. No.	WARTUNGSARBEITEN
● alle 2400 Betriebsstunden ● every 2400 duty hours ● toutes les 2400 heures de service	32	Hydraulikölwechsel, Öl in betriebswarmem Zustand ablassen.**
● einmal jährlich ● once a year ● une fois par an	12	Den Gabelstapler entsprechend der gesetzlich Als Sachkundigen versteht man einen ausgebildeten Betriebsmeister oder Monteur der Herstellerfirma des Flurförderzeuges.
● alle 3600 Betriebsstunden, mindestens alle 2 Jahre einmal ● every 3600 duty hours, at least once every 2 years ● toutes les 3600 heures de service, an moins tous les 2 ans	11	Getriebeölwechsel, Öl in betriebswarmem Zustand ablassen.***
	6	Bremsflüssigkeit wechseln.
	33	Radlager-Fettfüllungen der Vorderräder erneuern und Radlager neu einstellen.

* Bei Neugeräten ist das Hydraulikfilter erstmalig nach 20 Betriebsstunden zu reinigen.

** Bei Neugeräten ist das Hydrauliköl nach 20 Betriebsstunden zu wechseln.
Nach Austausch der Hydraulikpumpe ist die Hydraulikanlage durchzuspülen, zu reinigen und das Hydrauliköl zu wechseln.

*** Beim Einlauf neuer oder grundüberholter Getriebe ist das Öl nach 20 Betriebsstunden zu wechseln.

MAINTENANCE WORK	TRAVAUX D'ENTRETIEN
Change hydraulic oil – drain oil warm. **	Vidange d'huile hydraulique; vidanger l'huile à la température de service. **
Have fork-lift truck examined by a specialist A specialist is taken to be a trained factory technician or a mechanic delegated by the manufacturer of the truck.	Faire inspecter le chariot gerbeur par un expert Par expert, on entend un contremaître ayant suivi une formation en conséquence ou un mécanicien de l'usine d'origine du chariot.
Change transmission fluid – drain fluid warm. ***	Vidange d'huile de transmission; vidanger l'huile à la température de service. ***
Change brake fluid.	Vidange du liquide de frein.
Repack front wheel bearings with grease and re-adjust bearings.	Remplir de graisse neuve les roulements des roues AV, et rerégler les roulements.

* On new trucks, the hydraulic filter should be cleaned for the first time after 20 duty hours.

** On new trucks, the hydraulic oil should be changed after 20 duty hours.
Having exchanged the hydraulic pump, flush out the hydraulic system, clean and then change the hydraulic oil.

*** When running in a new or reconditioned transmission, exchange the fluid after 20 duty hours.

* Sur les véhicules neufs, nettoyer le filtre à huile hydraulique après les 20 premières heures de service.

** Sur les véhicules neufs, vidanger l'huile hydraulique après 20 heures de service.
Après un échange standard de la pompe à huile hydraulique, rincer et nettoyer le circuit et vidanger l'huile.

*** Lors du rodage d'une transmission neuve ou réfectionnée, vidanger l'huile après 20 heures de service.

15. SCHMIERSTOFF-, BREMSFLÜSSIGKEITS-AUSWAHL UND ABSCHMIERHINWEISE

15. LUBRICANT AND BRAKE FLUID SELECTION CHART

15. CHOIX DES LUBRIFIANTS, LIQUIDE DE FREIN ET INSTRUCTIONS DE GRAISSAGE

15. SCHMIERSTOFF-, BREMSFLÜSSIGKEITS-AUSWAHL UND ABSCHMIERHINWEISE

15.1 Fettschmierstellen

- Mehrzweck-Schmierfett K 2 k, DIN 51 825

ARAL	Aralub HL 2
BP	Mehrzweckfett L 2
BP	Energrease LS 2
SHELL	Retinax A
SHELL	Alvania-Fett R 2
FUCHS	Renocal FN 3
MOBIL	Mobilux 2
TEXACO	Glissando FT 2
ESSO	Mehrzweckfett

15.2 Hydraulikanlage

- Hydrauliköl H-LPD 46* (ISO-VG 46, DIN 51 519)

  Kinematische Viskosität bei 40° C:
  Mittelpunktsviskosität 46 mm^2/s
  (min. 41,4 mm^2/s - max. 50,6 mm^2/s

ARAL	Vitam DE 46
BP	H-LPD 46
SHELL	Hydrol DO 46
FUCHS	Renolin MR 15
MOBIL	H-LPD 46
TEXACO	HD W 46
PAM	Cordanol-Oil 46
ESSO	H-LPD 46

* Wie DIN 51 525, jedoch mit verbesserten Schmiereigenschaften und Wirkstoffen zur Erhöhung des Benetzungsvermögens, sowie mit detergierenden Eigenschaften.

In nordeuropäischen Ländern und bei strengem Wintereinsatz ist H-LPD 32 zu verwenden.

15. CHOICE OF LUBRICANTS AND BRAKE FLUIDS – LUBRICATING INSTRUCTIONS

15.1 Grease point

- Multi-purpose lubricating grease K 2 k, DIN 51 825

ARAL	Aralub HL 2
BP	Multi-purpose grease L 2
BP	Energrease LS 2
SHELL	Retinax A
SHELL	Alvania grease R 2
FUCHS	Renocal FN 3
MOBIL	Mobilux 2
TEXACO	Glissando FT 2
ESSO	Multi-purpose grease

15.2 Hydraulic system

- Hydraulic oil H-LPD 46*
  (ISO-VG 46, DIN 51 519)

  Kinematic viscosity at 40°C:
  Mid-point viscosity 46 mm^2/s
  (min. 41.4 mm^2/s – max. 50.6 mm^2/s)

ARAL	Vitam DE 46
BP	H-LPD 46
SHELL	Hydrol DO 46
FUCHS	Renolin MR 15
MOBIL	H-LPD 46
TEXACO	HD W 46
PAM	Cordanol oil 46
ESSO	H-LPD 46

* Same as DIN 51 525, with improved lubricating characteristics and substances to increase the wetting capacity; also with detergent properties.

H-LPD 32 is to be used in severe winters in northern European countries.

15. CHOIX DES LUBRIFIANTS, LIQUIDE DE FREIN ET INSTRUCTIONS DE GRAISSAGE

15.1 Points de graissage

- Graisse multi-fonctionnelle K 2 k, DIN 51 825

ARAL	Aralub HL 2
BP	Graisse multifonctionnelle L 2
BP	Energrease LS 2
SHELL	Retinax A
SHELL	Graisse Alvania R 2
FUCHS	Renocal FN 3
MOBIL	Mobilux 2
TEXACO	Glissando FT 2
ESSO	Graisse multifonctionnelle

15.2 Système hydraulique

- Huile hydraulique H-LPD 46*
  (ISO-VG 46, DIN 51 519)

  Viscosité cinématique à 40°C:
  viscosité moyenne 46 mm^2/s
  (min. 41,4 mm^2/s – max. 50,6 mm^2/s)

ARAL	Vitam DE 46
BP	H-LPD 46
SHELL	Hydrol DO 46
FUCHS	Renolin MR 15
MOBIL	H-LPD 46
TEXACO	HD W 46
PAM	Huile Cordanol 46
ESSO	H-LPD 46

* Comme DIN 51 525, mais avec pouvoir lubrifiant amélioré et agents actifs pour l'augmentation du pouvoir mouillant, et à effet détergent.

Dans les pays de l'Europe du Nord et en en service par hiver rigoureux, utiliser l'huile H-LPD 32.

15.3 Getriebe

- Getriebeöl SAE 80 EP entsprechend Spezifikation API GL 4 oder MIL L 2105

ARAL	Getriebeöl EP-SAE 80
AGIP	Totra HY-SAE 80 W
BP	Getriebeöl EP-SAE 80
FUCHS	Mehrzweckgetriebeöl SAE 80
MOBIL	Mobilgear 627
SHELL	Spirax MA 80 W
ESSO	Getriebeöl GP 80

15.4 Hydr. Bremsanlage

- Bremsflüssigkeit SAE J 1703*, FMVSS 116, DOT 3 und DOT 4

TEVES	ATE-Bremsflüssigkeit N-DOT 3 ATE-Bremsflüssigkeit SL-DOT 4
KUGELFISCHER	FAG-Bremsflüssigkeit HD 260 FAG-Bremsflüssigkeit DOT 4
STAHLGRUBER	Pentosin 260 Pentosin Super DOT 4

* Bevorzugt sollte Bremsflüssigkeit DOT 4 eingefüllt werden.

15.5 Radlager der Vorderräder

- Langzeit-Schmierfett K-L 3 n, DIN 51 825

Die Lager der Radnabe und der dazwischenliegende Raum sind zu 50% mit Langzeit-Schmierfett (z.B. Shell Alvania Fett R 3) gefüllt.

15.3 Transmission

- Gear oil SAE 80 EP Corresponding to Specification API GL 4 or MIL 2105

ARAL	Gear oil EP-SAE 80
AGIP	Totra HY-SAE 80 W
BP	Gear oil EP-SAE 80
FUCHS	Universal gear oil SAE 80
MOBIL	Mobilgear 627
SEHLL	Spirax MA 80 W
ESSO	Gear oil GP 80

15.4 Hydraulic brake system

- Brake fluid SAE J 1703*, FMVSS 116, DOT 3 and DOT 4

TEVES	ATE brake fluid N-DOT 3
	ATE brake fluid SL-DOT 4
KUGELFISCHER	FAG brake fluid HD 260
	FAG brake fluid DOT 4
STAHLGRUBER	Pentosin 260
	Pentosin Super DOT 4

* DOT 4 brake fluid is preferable.

15.5 Front wheel bearings

- Longlife lubricating grease K-L 3 n, DIN 51 825

The wheel hub bearings and the cavity between are to be packed by half with longlife lubricating grease (e.g. Shell Alvania grease R 3).

15.3 Transmission

- Huile pour transmissions SAE 80 EP conforêment à la specification API GL 4 ou MIL 2105

ARAL	Huile pour BV EP-SAE 80
AGIP	Totra HY-SAE 80 E
BP	Huile pour BV EP-SAE 80
FUCHS	Huile pour BV, multi-usages, SAE 80
MOBIL	Mobilgear 627
SHELL	Spirax MA 80 W
ESSO	Huile pour BV GP 80

15.4 Freins hydrauliques

- Liquide de frein SAE J 1703*, FMVSS 116, DOT 3 et DOT 4

TEVES	Liquide de frein ATE N-DOT 3
	Liquide de frein ATE SL-DOT 4
KUGELFISCHER	Liquide de frein FAG HD 260
	Liquide de frein FAG DOT 4
STAHLGRUBER	Pentosin 260
	Pentosin Super DOT 4

* Il faut utiliser de préférence le liquide de frein DOT 4.

15.5 Roulements des roues AV

- Graisse longue durée K-L 3 n, DIN 51 825

Les roulements des moyeux et l'espace compris entre eux sont remplis à 50% d'huile longue durée (par ex. graisse Shell Alvania R 3).

15.6 Hubketten und Schwenkschubgeräte-ketten

Wenn Feuchtigkeit einwirkt (z.B. Brauereien, Molkereien, Fleisch- und Wurstwaren, Fischindustrie), empfiehlt sich ein Schmierstoff, der wasserverdrängend wirkt (z.B. Klüber Lubrication Hydrokapilla NBU 30 Dispersion 20 TCN).

Wenn Staubeinwirkung gegeben ist (z.B. Holzindustrie, Keramikindustrie, Ziegeleien), empfiehlt sich ein Schmierstoff, der durch Bilden eines elastischen, trockenen Schmierfilmes die Bindung von Schmutz und Staub weitgehend verhindert (z.B. Klüber Lubrication Contracor S 150 denso GA).

15.7 Allgemeine Hinweise

Man sollte in jedem Fall in die einzelnen Lager so lange Fett mit der Fettpresse einbringen, bis frisches Fett austritt.

Vor dem Abschmieren der Lagerstellen sind die einzelnen Schmiernippel von anhaftendem Schmutz zu reinigen.

Für die Aufbewahrung von Fetten und Ölen sollen saubere und staubdichte Behälter verwendet werden.

Bremsflüssigkeit sollte nur in Originalbehältern gelagert und von anderen Mineralölen (z.B. Motoren- und Hydrauliköl) getrennt aufbewahrt werden.

15.6 Lift chains and articulated reach unit chains

A lubricant which will repel water (e.g. Klüber lubrication Hydrokapilla NBU 30 Dispersion 20 TCN) is recommended in case of moisture (e.g. breweries, dairies, meat and fish industries).

A lubricant which largely stops dust and dirt clogging by forming an elastic, dry lubricating film (e.g. Klüber Lubrication Contractor S 150 denso GA) is advisable in dusty conditions (e.g. wood industry, ceramics, brickworks).

15.6 Chaînes de levage et du translateur

Dans un environnement humide (par ex. brasseries, laiteries, industries des viandes et charcuteries, industries poissonnières), il est recommandé d'employer un produit de graissage hydrofugeant (par ex. Klüber Lubrication Hydrokapilla NBU 30 Dispersion 20 TCN).

Dans un environnement poussiéreux (par ex. industries du bois, de la céramique, des briques et tuiles), il est recommandé d'employer un produit de graissage formant un film élastique sec qui s'oppose à l'adhérance des salissures et de la poussière (par ex. Klüber Lubrification Contracor S 150 denso GA).

15.7 General

Using a grease gun, pack each bearing until fresh grease starts to emerge.

Prior to greasing the bearings, remove dirt deposits from each grease nipple.

Clean, dust-proof containers should be used to store oils and greases.

Brake fluid should only be kept in original containers and stored separately from other mineral oils (e.g. engine and hydraulic oils).

15.7 Remarques d'ordre général

Dans tous les cas, il faut introduire la graisse dans les roulements à la presse jusqu'à ce que de la graisse fraîche suinte.

Avant le graissage des différents points, nettoyer les graisseurs des salissures y adhérant.

Pour le stockage des graisses et huiles, utiliser des récipients propres et étanches à la poussière.

Le liquide de frein ne doit être stocké qu'en emballage d'origine et doit être tenu à l'écart des autres huiles minérales (par ex. huiles de moteur ou hydrauliques).

16. FÜLLMENGEN, SICHERUNGEN

16. TANK CAPACITIES, FUSES

16. CONTENANCES, FUSIBLES

16. FÖLLMENGEN, SICHERUNGEN

16.1 Füllmengen

Hydraulikölbehälter	70,0 l Hydr. Öl*
Getriebe	5,0 l Getr. Öl
Hydr. Bremsanlage	0,2 l Bremsfl.

* Da die Füllmenge der gesamten Hydraulikanlage je nach Hubgerüst verschieden sein kann, ist für die richtige Füllmenge die Markierung am Ölmeßstab maßgebend.

16.2 Sicherungen

Fahrmotor	160 A
Hydraulikpumpmotor	250 A
Steuerstrom (Schmelzeinsatz)	2 x 8 A
Steuerstrom (Glasrohr-Feinsicherung)	8 A (MT)
Zentralelektrik (Glasrohr-Feinsicherung)	3,15 A (MT)

Änderungen vorbehalten

16. FLUID CAPACITIES, FUSES

16.1 Fluid capacities

Hydraulic oil tank	70.0 l hydraulic oil* (16.5 gal.s)
Transmission	5.0 l transm. fluid (4.7 qt.s)
Hydraulic brake system	0.2 l brake fluid (0.2 pt.s)

* The oil dipstick marking is decisive for the correct quantity because the capacity of the hydraulic system as a whole depends on the actual lift mast.

16.2 Fuses

Drive motor	160 A
Hydraulic pump motor	250 A
Control current (fuse-link)	2 x 8 A
Control current (glass tube microfuse)	8 A (MT)
Central electrics (glass tube microfuse)	3.15 A (MT)

MT – semi-slow

Subject to alteration

16. CONTENANCES, FUSIBLES

16.1 Contenances

Réservoir d'huile hydraulique	70,0 l huile* hyd.
Transmission	5,0 l huile de BV
Freinage	0,2 l liq. de frein

* Etant donné que la capacité du système hydraulique complet peut dépendre du mât de levage, observer le repère sur la jauge.

16.2 Fusibles

Moteur de traction	160 A
Moteur de pompe hydraulique	250 A
Courant de commande (fusibles)	2 x 8 A
Courant de commande (fusible fin sous verre)	8 A (MT)
Bloc électrique central (fusible fin sous verre)	3,15 A (MT)

Sous réserve de modifications

17. EINSTELLWERTE

17. SETTINGS

17. VALEURS DE REGLAGE

17. EINSTELLWERTE

17.1 Hubhydraulik-Überdruckventile

Die Überdruckventil-Einstellwerte sind hubhöhenabhängig und können deshalb in dieser Anleitung nicht angegeben werden. Einstellwerte bei Bedarf von Ihrer zuständigen Kundendienststelle erfragen.

17.2 Anziehdrehmomente der Radmuttern

Vorderräder	160 Nm (16 kpm)
Antriebsrad	160 Nm (16 kpm)
Befestigungsschrauben des äußeren, konischen Felgenteiles am Antriebsrad	49 Nm (4,9 kpm)

17.3 Hubgerüst-Neigungseinstellung

in Querrichtung	0°
in Längsrichtung	0 - 1° nach hinten

Änderungen vorbehalten

17. SETTINGS

17.1 Lifting hydraulics – overload valves

The overload valve settings depend on the lifting height and therefore cannot be indicated in this manual. Settings will be indicated, on request, by your local dealer.

17.2 Wheel nut tightening torques

Front wheels	160 Nm (16 kpm)
Drive wheel	160 Nm (16 kpm)
Fastening screws of outer, conical rim on drive wheel	49 Nm (4.9 kpm)

17.3 Lift mast tilt adjustment

Crosswise	0°
Lengthwise	0 – 1° aft

Subject to alteration

17. VALEURS DE REGLAGE

17.1 Soupapes de décharge du système hydraulique

Les valeurs de réglage des soupapes de décharge dépendent de la hauteur de levée et ne peuvent pas, par suite, être indiquées dans le cadre de cette notice. Le cas échéant, elles seront communiquées par la station de service après-vente de votre secteur.

17.2 Couples de serrage des écrous de roues

Roues AV	160 Nm (16 mkgf)
Roue motrice	160 Nm (16 mkgf)
Vis de fixation de la partie extérieure conique de la jante sur la roue motrice	49 Nm (4,9 mkgf)

17.3 Réglage de l'inclinaison du mât

dans le plan transversal	0°
dans le plan longitudinal	0 – 1° vers l'arrière

Sous réserve de modifications

18. BREMSANLAGE

18. BRAKE SYSTEM

18. INSTALLATION DE FREINAGE

18. BREMSANLAGE

18.1 Bremsprobe

- Täglich vor Arbeitsbeginn ist die Bremswirkung der Fuß- und Handbremse des Gabelstaplers zu prüfen.

- Diese Prüfung wird zuerst mit dem Bremspedal, also mit der Fußbremse durchgeführt. Das Fahrzeug muß von Geschwindigkeit bis zum Stillstand sicher abgebremst werden können.

  Dabei ist auf den Weg des Fußbremspedals zu achten. Dieser darf bis zum Ansprechen der Bremse nur die Hälfte des gesamten Weges bis zum Bodenblech betragen. Bei Vollbremsung dürfen höchstens drei Viertel des vollen Hebelweges beansprucht werden.

  Wird ein zu starkes Federn des Fußbremspedals während der Betätigung bemerkt, oder ist sogar ein mehrmaliges Pumpen erforderlich, so muß die Bremse entlüftet werden.

  Fällt die Bremsprobe ungenügend aus, ist bei zu großem Hebelweg ein Nachstellen der Bremse erforderlich. Bei zu geringer oder einseitiger Bremswirkung müssen die Bremsbeläge überprüft werden. Das Demontieren der Bremse darf nur von geschultem Personal durchgeführt werden.

- Als zweite tägliche Prüfung wird die Handbremse angezogen und versucht, im Vorwärtsgang anzufahren, was nicht oder nur durch großen Kraftaufwand des Motors durchführbar sein darf. Fällt diese Probe ungenügend aus, so ist die Handbremse nachzustellen.

18. BRAKE SYSTEM

18.1 Brake tests

- Always check the foot and handbrakes every day before work.

- Start with the brake pedal, i.e. the footbrake. The truck must be halted safely from a good speed.

  Note the travel of the footbrake pedal. By the time the brakes are applied, the pedal should only be halfway to the floor. Emergency braking must not require more than three quarters of full pedal travel.

  The brakes need bleeding if the brake pedal feels spongy or requires pumping several times.

  Adjust the brakes if action is unsatisfactory on account of excessive pedal travel. Check the linings if action is inadequate or one-sided. Brakes must only be disassembled by trained personnel.

- The second daily check is to apply the handbrake and try and move off forwards. This must either fail, or at least make the motor work very hard. Adjust the handbrake if this check fails.

18. INSTALLATION DE FREINAGE

18.1 Essais de freinage

- L'efficacité des freins à main et au pied du chariot doit être vérifiée quotidiennement avant le début du travail.

- Ce contrôle s'effectue d'abord avec la pédale de frein, c'est-à-dire avec le frein au pied. On doit pouvoir arrêter sûrement le véhicule depuis sa vitesse de croisière.

  Ce faisant, observer la course de la pédale de frein. Celle-ci ne doit être que de la moitié de la course totale de la pédale jusqu'au plancher pour un début de freinage. Un freinage maximal ne doit nécessiter que trois quart de la course totale de la pédale au maximum.

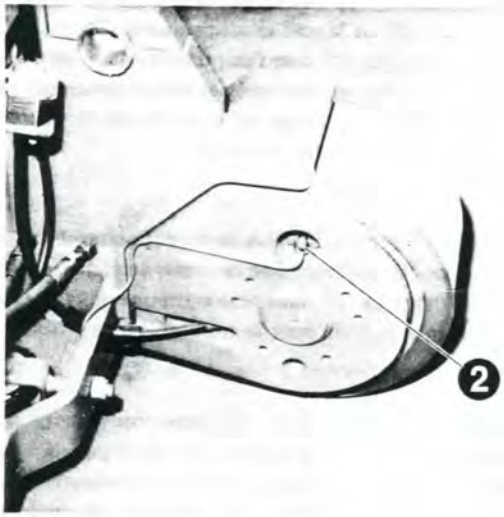
  Si l'on sent une élasticité excessive de la pédale de frein pendant son actionnement, ou s'il faut même pomper plusieurs fois, le frein doit être purgé.

  Si le test décèle un freinage insuffisant, et une course de la pédale excessive, il vaut opérer un nouveau réglage du frein. Pour une efficacité insuffisante ou un freinage déséquilibré, il faut vérifier les garnitures. Le démontage des freins ne doit être effectué que par un personnel de formation adéquate.

- Le deuxième contrôle journalier consiste à serrer le frein à main et à essayer de démarrer en marche avant, ce qui ne doit pas être possible, ou seulement au prix d'un très grand effort du moteur. Si cet essai décèle une carence, il faut régler le frein à main.

18.2 Bremsflüssigkeit

- Im Werk wird Bremsflüssigkeit eingefüllt, die nach spätestens zwei Jahren erneuert werden muß, da sie sich im Laufe der Zeit verändert und ihre ursprünglichen Fähigkeiten verliert.
- Der Bremsflüssigkeit-Vorratsbehälter (1) befindet sich unterhalb des Bodenbleches und soll immer bis 2 cm unter dem Behälterverschluß gefüllt sein. Bitte füllen Sie nur die vorgeschriebene Bremsflüssigkeit nach.
- Die Dichtheit der gesamten Bremsanlage muß ständig gegeben sein.



18.3 Entlüften der Bremsanlage

1. Sämtliche Radbremszylinder (nur die Vorderräder werden gebremst) sollen entlüftet werden. Entlüftungsvorgang an dem Bremszylinder beginnen, zu welchem die längste Bremsleitung führt.
2. Staubkappe (2) vom Entlüftungsstutzen ziehen und einen Schlauch aufschieben.
3. Bremspedal niederdrücken. Dadurch wird Druck im Hauptbremszylinder erzeugt.
4. Entlüftungsstutzen lösen und Bremsflüssigkeit fließt über den Schlauch aus. Diese Bremsflüssigkeit fängt man am besten in einem durchsichtigen Behälter auf, da man so erkennen kann, ob Luftblasen mit austreten.
5. Ist das Bremspedal bis zum Anschlag durchgetreten, darf es erst zurückgenommen werden, nachdem der Entlüftungsstutzen angezogen wurde.
6. Der Entlüftungsvorgang ist so oft zu wiederholen, bis nur noch reine Bremsflüssigkeit ausfließt. Dann den Entlüftungsstutzen fest anziehen, Schlauch entfernen und Staubkappe aufsetzen.
7. Während des Entlüftens soll zwischendurch der Bremsflüssigkeit-Vorratsbehälter mit neuer Bremsflüssigkeit aufgefüllt werden.

18.2 Brake fluid

- The brake system is filled in the factory with a brake fluid which needs changing after two years at the latest, because it changes in the course of time and loses its original properties.
- The brake fluid reservoir (1) is located beneath the floor and always has to be filled to 2 cm beneath the reservoir cap. Please only add the specified brake fluid.
- The entire brake system should always be free from leakage.

18.3 Bleeding the brake system

1. All wheel cylinders must be bled (only the front wheels have brakes). Start bleeding at the cylinder with the longest brake line.
2. Detach dust cap (2) from bleed fitting and connect a hose.
3. Press brake pedal, to produce pressure in master cylinder.
4. Release bleed fitting so that brake fluid is discharged through hose. Collect this fluid in a transparent vessel so that any sign of air bubles will be detected.
5. Having fully depressed the brake pedal, do not draw back until bleed fitting has been tightened again.
6. Bleeding is to be repeated until pure brake fluid flows out. Then tighten bleed fitting, detach hose and fit dust cap.
7. While bleeding the system, be sure to maintain level in reservoir with new brake fluid.

18.2 Liquide de frein

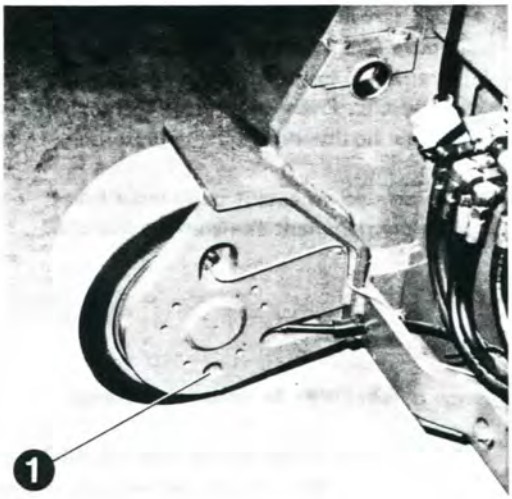
- Le liquide de frein est rempli à l'usine et doit être remplacé au plus tard après deux ans, car ses caractéristiques s'altèrent au cours du temps.
- Le réservoir de liquide de frein (1) se trouve sous le plancher et doit toujours être rempli jusqu'à 2 cm en-dessous du couvercle. Prière de ne faire l'appoint que de liquide de la qualité prescrite.
- L'ensemble du circuit de freinage doit être constamment étanche.

18.3 Purge du circuit de freinage

1. Il faut purger tous les cylindres de frein de roues (seules les roues AV sont freinées). Commencer l'opération de purge sur le cylindre alimenté par la conduite la plus longue.
2. Retirer le capuchon pare-poussière (2) de la tubulure de purge et coiffer celle-ci d'un tuyau flexible.
3. Appuyer sur la pédale de frein. Il s'ensuit une pression dans le maître-cylindre.
4. Ouvrir la tubulure de purge et laisser s'écouler le liquide de frein par le tuyau. Le mieux est de recueillir ce liquide dans un récipient transparent, ce qui permet de reconnaître la présence éventuelle de bulles d'air.
5. Si l'on a appuyé sur la pédale de frein jusqu'en butée, ne la relâcher qu'après avoir resserré la tubulure de purge.
6. Répéter la procédure de purge jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule sans bulles. Puis, resserrer fortement la tubulure de purge, retirer le flexible et mettre en place le capuchon pare-poussière.
7. Pendant la purge, il faut de temps en temps faire l'appoint de liquide de frein dans le réservoir.

18.4 Nachstellen der Fußbremse

Der Einstellvorgang ist am linken und rechten Vorderrad (nur die Vorderräder werden gebremst) folgendermaßen durchzuführen:



1. Den Gabelstapler an der Vorderseite aufbocken und die Handbremse lösen, so daß die Räder von Hand voll durchgedreht werden können.

2. Verschlußstopfen (1) am Schauloch entfernen, das Nachstellzahnrad (2) wird sichtbar.

3. Das Nachstellzahnrad mit einem Schraubenzieher so lange verstellen, bis die Bremsbacken an der Bremstrommel anliegen.

4. Nachstellzahnrad ca. 3 Rasten lösen, so daß das Fahrzeugrad von Hand leicht durchgedreht werden kann.

5. Verschlußstopfen (1) wieder an den Schaulöchern anbringen und den Gabelstapler abbocken.

6. Nach dem Einstellen der Fußbremse ist durch eine Bremsprobe die gleichmäßige und ausreichende Funktion der Bremsen des Fahrzeuges zu prüfen.

18.4 Adjusting the footbrake

Adjust at left and right-hand front wheels as follows (only the front wheels have brakes).

1. Jack up truck at front end and release handbrake so that wheels can be turned freely by hand.
2. Remove stopper (1) from inspection hole so that adjusting gear (2) can be seen.
3. Using a screwdriver, turn adjusting gear until brake shoes contact the brake drum.
4. Release adjusting gear by about 3 notches so that truck wheel can be turned freely by hand.
5. Put back stoppers (1) in inspection holes and lower truck again.
6. Having adjusted the footbrake, carry out a brake test to ensure that the brakes act evenly and adequately.

18.4 Réglage du frein au pied

Le réglage s'effectue au niveau des roues AV gauche et droite (seules les roues AV sont freinées) de la façon suivante:

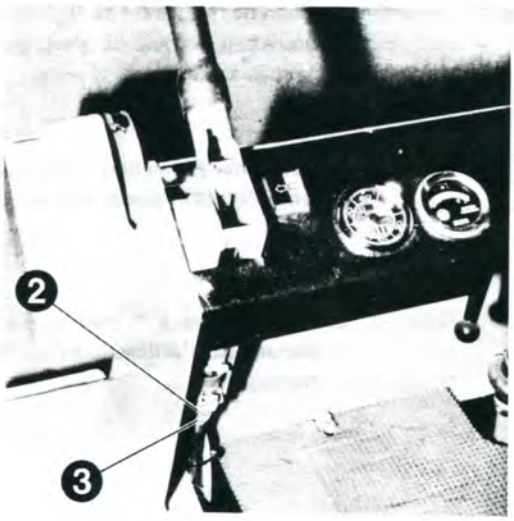
1. Mettre à l'avant le chariot sur chandelles et desserrer le frein à main, de sorte à pouvoir faire tourner les roues à la main.
2. Retirer le bouchon d'obturation (1) du trou d'accès; le pignon de réglage (2) apparaît.
3. Agir avec un tournevis sur le pignon de réglage jusqu'à ce que les segments de frein s'appuient sur le tambour.
4. Desserrer le pignon de réglage d'env. 3 crans jusqu'à pouvoir à nouveau tourner la roue facilement à la main.
5. Remettre le bouchon (1) en place sur le trou d'accès et placer le chariot sur ses roues.
6. Après le réglage du frein au pied, vérifier par un essai l'efficacité et l'uniformité du freinage.

18.5 Nachstellen der Handbremse

1. Die Fußbremse, falls erforderlich, nachstellen.

2. Imbusschraube (1) am Handbremshebel so lange nach rechts drehen, bis die erforderliche Bremswirkung der Handbremse gegeben ist.

   Die Bremswirkung durch Bremsprobe prüfen.



3. Kann die Imbusschraube nicht mehr nachgestellt werden, so sind die Handbremsseile nachzuspannen. Dazu wird die Kontermutter (2) gelöst und die Einstellbuchse (3) entsprechend herausgedreht.

4. Sind beide Nachstellmöglichkeiten ausgenützt und ist immer noch keine ausreichende Bremswirkung vorhanden, so sind entweder die Bremsbeläge zu erneuern, oder die Handbremsseile auszutauschen.

18.5 Adjusting the handbrake

1. If necessary, first adjust the footbrake.

2. Socket-head screw (1) on handbrake lever is to be turned clockwise until the handbrake provides the necessary effect.

   Carry out a brake test to check the action.

3. Tighten handbrake cables if socket-head screw gives no more adjustment. For this purpose, release lock-nut (2) and unscrew adjusting bush (3) accordingly.

4. If adjustment is fully used up, and brakes still fail to work satisfactorily, exchange either brake linings or handbrake cables.

18.5 Réglage du frein à main

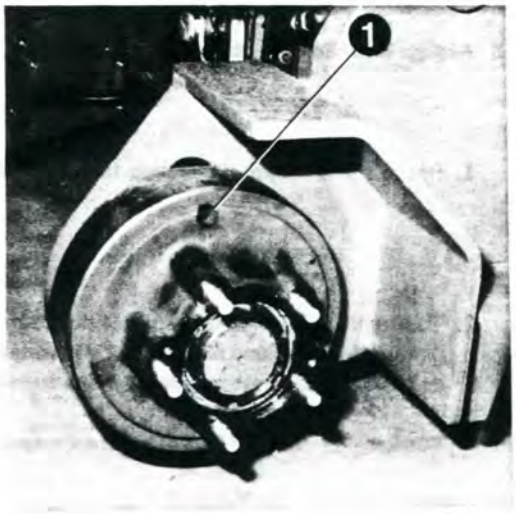
1. Régler si besoin le frein au pied.

2. Tourner la vis à six pans creux (1) du levier de frein à droite jusqu'à obtenir l'efficacité de freinage nécessaire au frein à main.

   Vérifier l'efficacité par un essai de freinage.

3. Si l'on ne peut effectuer le réglage au niveau de la vis à six pans creux, il faut retendre les câbles de frein à main. Pour cela, desserrer le contre-écrou (2) et sortir suffisamment la douille de réglage (3).

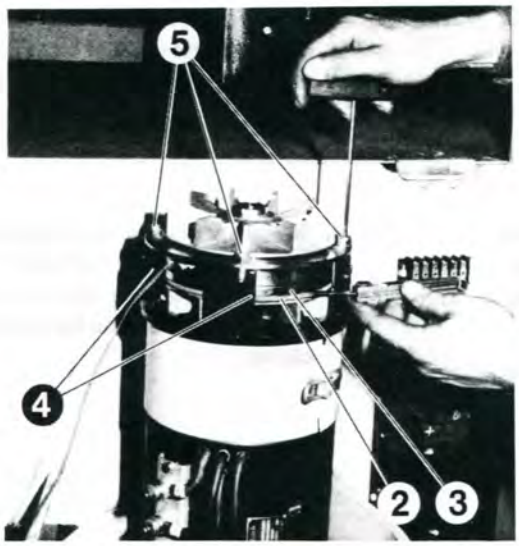
4. Si l'on a épuisé les deux possibilités de réglage sans obtenir l'efficacité de freinage suffisante, il faut ou bien remplacer les garnitures de frein, ou bien remplacer les câbles.



18.6 Belagstärke der Bremsbeläge überprüfen

- Nach Abnahme des Fahrzeugrades kann die Belagstärke der Trommelbremsbeläge über Schaulöcher (1) durch Sichtkontrolle geprüft werden.
- An der schwächsten Stelle der Beläge muß die Belagstärke noch mindestens 2 mm betragen.

  Ist dieser Wert nicht gegeben, sind die Bremsbeläge auszutauschen.



18.7 Einstellung und Bremsbelagstärke der Magnetbremse prüfen

- Die Magnetbremse des Gabelstaplers ist an den Lüfterteil des Fahrmotors angebaut.
- Die Einstellung kann folgendermaßen geprüft werden:
  1. Drucktaste für Querschub gesperrt an der Bedienkonsole betätigen.
  2. Deckel am Gegengewicht öffnen.
  3. Das zulässige Spiel von 0,3 mm zwischen Bremsbelag (2) und Bremsscheibe (3) an jedem Einstellpunkt (4) mit einer Fühlerlehre prüfen.

     Falls erforderlich, kann das Spiel mit den Einstellschrauben (5) eingestellt werden.
- Die Belagstärke des Bremsbelages von mindestens 1 mm kann durch Sichtkontrolle geprüft werden.

  Ist dieser Wert nicht vorhanden, muß der Bremsbelag ausgetauscht werden.

18.6 Checking the thickness of brake linings

- Having removed truck wheel, sight-check thickness of drum brake linings through inspection hole (1).

- Linings must still be at least 2 mm thick at the thinnest point.

  Failing this value, exchange the brake linings.

18.6 Vérification de l'épaisseur des garnitures de frein

- Après dépose de la roue du véhicule, on peut apprécier visuellement l'épaisseur des garnitures de frein à tambour par les trous d'accès (1).

- A leur partie la plus mince, les garnitures doivent avoir une épaisseur d'au moins 2 mm.

  Si l'on n'atteint pas cette valeur, remplacer les garnitures.

18.7 Checking solenoid brake adjustment and thickness of brake linings

- The solenoid brake is attached to the fan section of the drive motor.

- The adjustment can be checked as follows.

  1. Press pushbutton for "side reach blocked" on control panel.

  2. Open cover on ballast weight.

  3. Using a feeler gauge, check at each adjusting point (4) for safe clearance of 0.3 mm between brake lining (2) and brake disk (3).

     If necessary, correct clearance at adjusting screws (5).

- Brake linings can be checked visually for thickness of at least 1 mm.

  Failing this value, exchange the brake lining.

18.7 Réglage et épaisseur des garnitures du frein magnétique

- Le frein magnétique du chariot gerbeur est disposé au niveau du ventilateur du moteur de traction.

- Le réglage peut être contrôlé de la façon suivante:

  1. Actionner sur le tableau de commande la touche de blocage de la translation latérale.

  2. Ouvrir le couvercle au niveau du contrepoids.

  3. Vérifier avec une jauge d'épaisseur le jeu admissible de 0,3 mm entre la garniture de frein (2) et le disque (3) à chaque point de réglage (4).

     Au besoin, le jeu peut être réglé avec les vis (5).

- L'épaisseur de la garniture du frein est de 1 mm et peut être contrôlée à vue.

  Si cette valeur n'est pas respectée, remplacer la garniture.

19. ELEKTRISCHE ANLAGE

19. ELECTRICS

19. EQUIPEMENT ELECTRIQUE

19. ELEKTRISCHE ANLAGE

19.1 Batterie-Wartungsarbeiten

1. Den Ladezustand täglich mit dem Säureheber messen.

Messung mit dem Säureheber:

- Not-Aus-Druckknopf drücken und den Sicherheitsschlüssel auf "AUS" stellen.
- Bedienkonsole (1) nach vorne schwenken.
- Batteriehaube (2) öffnen und gegen unbeabsichtigtes Zufallen mit dem Schwenkhaken (3) sichern.
- Verschlußstopfen (4) der Batteriezellen entfernen und mit dem Säureheber (5) den Ladezustand der Batterie feststellen.
- Im Bedarfsfalle ist die Batterie zu laden.

Meßtabelle				
Spez. Gewicht der Säure		Spannung der Zelle in Ruhe	Spannung der Zelle bei Belastung	Ladezustand
Normal	Tropen			
1,28	1,23	2,6 - 2,7	2,4	voll geladen
1,21	1,16	2,1 - 2,2	2,0	halb geladen
1,14	1,09	1,8	1,75	leer

19. ELECTRICAL EQUIPMENT

19.1 Battery maintenance

1. Using a hydrometer, check electrolyte density every day.

Checking with hydrometer:

- Press emergency OFF button and turn safety key to "OFF".
- Swing control console (1) forwards.
- Open battery cover (2) and secure with swivel hook (3) so that it cannot drop off by mistake.
- Remove caps (4) from battery cells and measure density using hydrometer (5).
- If necessary, charge the battery.

19. EQUIPEMENT ELECTRIQUE

19.1 Travaux d'entretien de la batterie

1. Mesurer quotidiennement la charge de la batterie avec un pèse-acide.

Mesure avec le pèse-acide:

- Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence et placer la clé de sécurité sur "AUS" ("arrêt").
- Faire pivoter le tableau de commande (1) vers l'avant.
- Ouvrir le capot de batterie (2) et l'arrêter avec le crochet pivotant (3) pour l'empêcher de tomber inopinément.
- Retirer les bouchons (4) des éléments de batterie et constater l'état de charge avec le pèse-acide (5).
- Au besoin, recharger la batterie.

Table of values – Tableau de mesure

Spec. gravity of electrolyte Densité de l'acide		Cell voltage at neutral Tension aux bornes de l'élément au repos	Cell voltage under load Tension aux bornes de l'élément sous charge	Battery charge Charge
Normal	Tropics			
1,28	1,23	2,6 – 2,7	2,4	fully charged chargée
1,21	1,16	2,1 – 2,2	2,0	half charged demi-chargée
1,14	1,09	1,8	1,75	Dead – déchargée

- Zeigt eine Zelle im Vergleich zu anderen Zellen einen extrem niedrigen Ladezustand an, so ist sie defekt.

- Ladezustandsmessungen bis zu einer Stunde nach Auffüllen mit destilliertem Wasser geben falsche Meßergebnisse.

- Zeigen die Ladezustandsmessungen an, daß die Zellen ihre Entladegrenze erreicht haben, so ist jede weitere Stromentnahme zu unterlassen, da Tiefentladungen der Batterie schaden.

2. Täglich den Säurestand von mindestens 5 mm über Plattenoberkante der Batteriezellen kontrollieren, falls erforderlich, destilliertes Wasser nachfüllen.

   - Bei Temperaturen über 40° C verdunstet mehr destilliertes Wasser, so daß der Säurestand oft kontrolliert werden muß.

   - Bei Kältegraden sinkt die Leistungsfähigkeit der Batterie stark ab. Bei Temperaturen unter -20° C besteht bei entladener Batterie die Gefahr des Einfrierens.

     Faustformel:

     je 1° C unter +27° C Elektrolyttemperatur ergibt 1% Kapazitätsminderung (zum Beispiel -20° C = 47% Kapazitätsminderung).

3. Batterieoberfläche regelmäßig reinigen. Beim Reinigen der Batterie mit Wasser oder leichter Sodalösung und anschließender vorsichtiger Trocknung mit Druckluft bleiben die Verschlußstopfen aufgesetzt.

   Die Entlüftungslöcher der Einfüllverschlußstopfen müssen frei sein, damit die Gase, die beim Laden der Batterie entstehen, entweichen können.

- Any cell having a much lower charge than the others is defective.

- Charge measurements made within one hour of filling with distilled water will give incorrect readings.

- If measurement shows that cells are practically dead, stop work immediately because further use may damage the battery.

2. Check electrolyte level daily; this must be at least 5 mm above top of battery cell plates. If necessary, add distilled water.

   - Distilled water evaporates more quickly at temperatures above 40°C, requiring the electrolyte level to be checked frequently.

   - The battery capacity drops considerably below freezing point. At temperatures below –20°C, the battery may freeze if it is dead.

     Rule of thumb:

     Every degree C below an electrolyte temperature of +27°C represents a capacity drop of 1% (e.g. –20°C = 47% reduction in capacity).

3. Regularly clean battery surface. Leave the caps in position when cleaning the battery with water or a mild soda solution, and also when drying carefully afterwards with compressed air.

   The breather holes in the caps must be clear so that gases caused by battery charging can escape.

- Si un élément avise une charge extrêmement basse comparé aux autres, il est défectueux.

- Des mesures de l'état de charge effectuées dans l'heure suivant un appoint d'eau distillée donne des résultats erronnés.

- Si des mesures de la charge indiquent que les éléments ont atteint leur limite de décharge, il faut renoncer à tout autre soutirage de courant car cela nuirait à la batterie.

2. Vérifier quotidiennement le niveau d'acide qui doit dépasser d'au moins 5 mm le bord supérieur des plaques de chaque élément; au besoin, faire l'appoint en eau distillée.

   - Pour des températures supérieures à 40°C, la quantité d'eau évaporée augmente, ce qui oblige à vérifier le niveau d'acide plus souvent.

   - Pour des températures négatives, la puissance de la batterie diminue fortement. A des températures inférieures à –20°C, la batterie déchargée risque de geler.

     Formule empirique:

     Partant d'une température de l'électrolyte de +27°C, la capacité de la batterie diminue de 1 % par degré (par ex., pour –20°C, diminution de 47 %).

3. Nettoyer régulièrement la surface de la batterie. Lors du nettoyage, à l'eau ou au moyen d'une solution diluée de soude, les bouchons restent en place; sécher ensuite avec précaution la batterie à l'air comprimé.

   Les trous de purge d'air des bouchons ne doivent pas être bouchés pour permettre aux gaz dégagés lors de la charge de la batterie de s'évacuer.

4. Wöchentlich die Batterie-Polschrauben und Zellenverbinder, welche immer leicht mit einem säurefreien und säurebeständigen Fett (z.B. Vaseline) eingefettet sein sollen, auf gute Befestigung und Zustand prüfen.

   Die Polschrauben müssen handfest angezogen sein, da sich bei lockeren Polschrauben der Übergangswiderstand erhöhen und zum Abschmelzen der Zellenverbinder und Batteriepole führen kann.

   - Weitere Wartungshinweise entnehmen Sie bitte der Bedienungs- und Wartungsanleitung des Batterieherstellers.

<u>Achtung</u>: Vor allen Arbeiten an der elektrischen Anlage ist der Not-Aus-Druckknopf zu drücken und der Sicherheitsschlüssel auf "AUS" zu stellen.

Wegen Kurzschlußgefahr dürfen keine metallischen Gegenstände auf die Batterie gelegt werden.

4. Battery terminals and cell connectors should always be lightly coated with an acid-free and acid-resistant grease (e.g. vaseline); check once a week for firm seating and good condition.

The terminals must be hand-tight because slack screws will increase the contact resistance and may cause cell connectors or battery poles to fuse.

- Additional maintenance tips may be obtained from the battery manufacturer's operating and maintenance instructions.

Caution. Before working on any part of electrical equipment, press emergency OFF button and turn safety key to OFF.

To avoid short-circuits, never lay any metal objects on the battery.

4. Vérifier chaque semaine les vis de cosses de batterie et les connecteurs entre éléments qui doivent toujours être enduits d'une graisse exempte d'acide et résistant aux acides (vaseline par ex.); ils doivent être en bon état et bien serrés.

Les vis des cosses doivent être bien serrées à la main, car faute d'un serrage suffisant, la résistance de contact augmente et peut conduire à la fusion des cosses et des connecteurs.

- Pour tous autres renseignements concernant l'entretien de la batterie, reportez-vous aux instructions de service et d'entretien du fabricant.

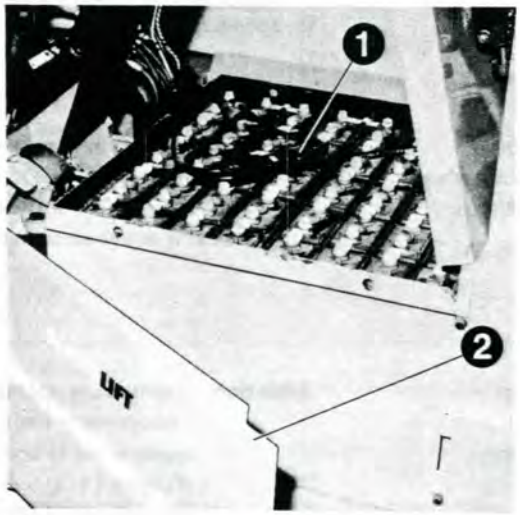
Attention: Avant toute opération sur l'équipement électrique, il faut appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence et placer la clé de sécurité sur "AUS".

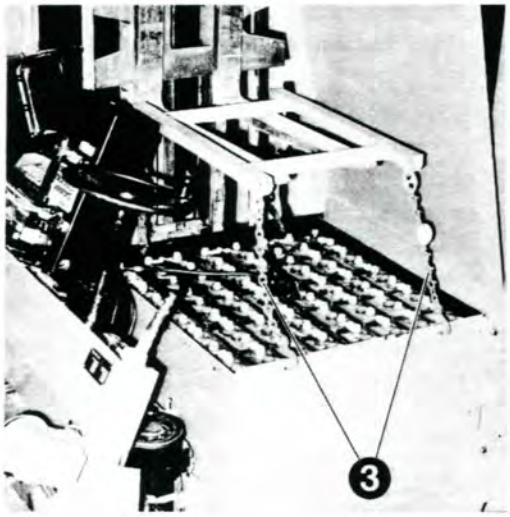
A cause du risque de court-circuit, ne jamais placer d'objet métallique sur la batterie.

19.2 Batteriewechsel

Wird das Fahrzeug im Mehrschichtenbetrieb eingesetzt, so ist es erforderlich, die Batterie zwischen den Arbeitsschichten zu wechseln.

Mit einem als Sonderzubehör lieferbaren Kettengehänge ist es möglich, die Batterie folgendermaßen auszutauschen:





1. Not-Aus-Druckknopf drücken und den Sicherheitsschlüssel auf "AUS" stellen.

2. Bedienkonsole nach vorne schwenken.

3. Batteriehaube öffnen und gegen unbeabsichtigtes Zufallen mit dem vorhandenen Schwenkhaken sichern.

4. Batteriesteckerverbindung (1) lösen.

5. Rahmen-Seitenteile (2) öffnen.

6. Kettengehänge (3) am Batterietrog befestigen.

7. Batterie mit einem geeigneten Hebezeug aus dem Fahrzeug heben.

8. Die Batterie zur Ladestation bringen, bei Bedarf destilliertes Wasser (nicht über Schwappschutz) nachfüllen und laden.

   - Wartungs- und Bedienungsanleitung des Batterie- und Ladegeräteherstellers beachten.

9. Beim Wiedereinsetzen der aufgeladenen Batterie ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren.

19.2 Changing the battery

If the truck is used on a multi-shift basis the battery will have to be changed between shifts.

Using the chain tackle available as an optional extra, it is possible to exchange the battery as follows.

1. Press emergency OFF button and turn safety key to OFF.
2. Swing control console forwards.
3. Open battery cover and secure with swivel hook so that it cannot drop by mistake.
4. Release battery connector (1).
5. Open frame sides (2).
6. Attach chain tackle (3) to battery tray.
7. Using suitable lifting gear, lift battery out of truck.
8. Take battery to charging station. If necessary, add distilled water (not above splash guard) and charge.
   - Note maintenance and operating instructions of battery and charger manufacturers.
9. Proceed in reverse order to put the charged battery back.

19.2 Changement de batterie

Si le service du véhicule s'effectue par équipes, il est nécessaire de changer la batterie entre deux équipes.

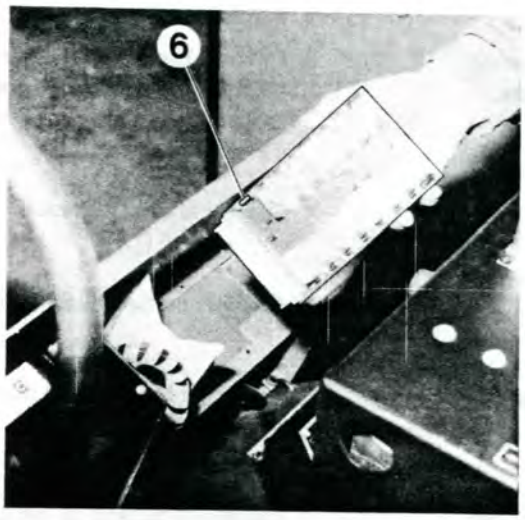
Avec une chaîne d'accrochage livrable en option, il est possible d'échanger la batterie comme suit:

1. Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence et placer la clé de sécurité sur "AUS".
2. Faire basculer le tableau de commande vers l'avant.
3. Ouvrir le capot de batterie et mettre en place le crochet pivotant pour empêcher le capot de retomber inopinément.
4. Dégager la fiche de batterie (1).
5. Ouvrir la partie latérale (2) du cadre.
6. Accrocher la chaîne (3) au coffre de batterie.
7. Extraire la batterie du véhicule avec un engin de levage approprié.
8. Amener la batterie à la station de charge; au besoin, faire l'appoint d'eau distillée (ne pas dépasser la cloison antiballotement) puis charger.
   - Observer les instructions d'entretien et de service des fabricants de la batterie et du chargeur.
9. La remise en place de la batterie chargée s'effectue dans l'ordre inverse.

19.3 Elektrische Sicherungen

- Die Sicherungen für den Hydraulikpumpmotor (1), den Fahrmotor (2), die Steuerstrom-Schmelzeinsatzsicherungen (3) und die Steuerstrom-Glasrohr-Feinsicherung (4) sind in der Bedienkonsole (5) untergebracht.

  Nach dem Lösen der Halteklammer kann die Bedienkonsole nach vorne geschwenkt werden.



- Die Glasrohr-Feinsicherung (6) der Zentralelektrik befindet sich auf der Leiterplatte für die Zentralelektrik, welche rechts im Pultaufbau untergebracht ist.

  Nach Abnahme der Schutzabdeckung (7) kann die Leiterplatte gezogen werden.

- Der Sicherungsautomat für die elektrische Lenkung ist am Deckel des Gegengewichtes befestigt.

- Es darf nur die von uns vorgeschriebene Sicherungsgröße zur Anwendung kommen.

- Die Befestigungsmuttern der Fahr- und Hydraulikpump-Motorsicherung müssen immer fest angezogen sein.

19.3 Electric Fuses

- The fuses for the hydraulic pump motor (1), traction motor (2), control current fusible links (3) and control current glass tube fine fuse (4) are housed in the operating panel (5).

  The operating panel can be swung forward after releasing the retaining clamp.

- The fine glass tube fuse (6) of the central electrical system is located on the pc board for the central electrical system housed on the right of the front panel superstructure.

  The pc board can be removed after lifting off the protective cover (7).

- The automatic fuse for the electric steering is fixed to the cover of the counterweight.

- Use only the size of fuse specified by us.

- The fastening nuts of the traction and hydraulic pump motor fuse must always be tight.

19.3 Organes de protection

- Les fusibles du moteur de pompe hydraulique (1), du moteur de traction (2) et du circuit de commande (3) ainsi que le microfusible (4) du circuit de commande sont logés dans le pupitre de commande (5).

  Le pupitre bascule vers l'avant après désagrafage.

- Le microfusible (6) du bloc électrique central est monté sur une carte enfichable logée dans la partie droite de panneau frontal.

  Cette carte est débrochable après enlèvement du couvercle (7).

- Le disjoncteur de la direction électrique est monté sur le couvercle du contrepoids.

- N'utiliser que les grosseurs de fusibles correspondant à nos spécifications.

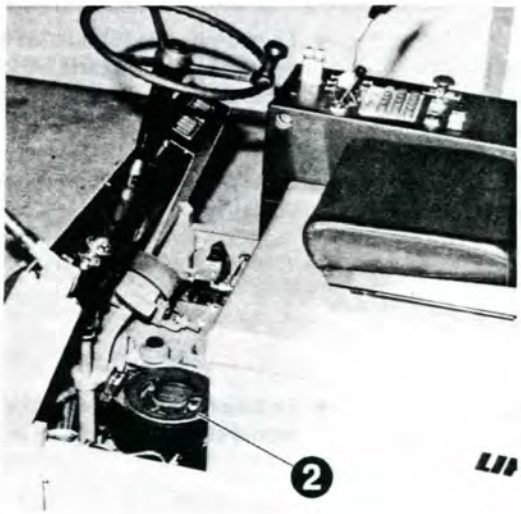
- Maintenir toujours bien serrés les écrous de fixation des fusibles protégeant les moteurs de traction et de pompe hydraulique.

19.4 Elektromotore

Der Gabelstapler ist mit einem Fahrmotor (1), einem Hydraulikpumpmotor (2) und einem Lenkmotor (3) ausgestattet.

Die Motoren sind im Rahmen von Wartungsarbeiten zu reinigen und auf Verschleiß und Beschädigung zu kontrollieren.

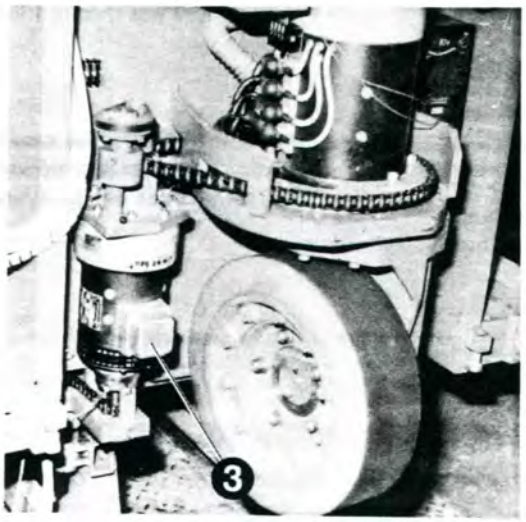
Der Hydraulikpumpmotor ist nach dem Abnehmen des Bodenblechs, der Fahrmotor nach dem Öffnen des Deckels am Gegengewicht und der Lenkmotor von unten durch das Gegengewicht zu erreichen.



- Reinigung

Verschlußband am Bürstenapparat abnehmen. Motor, besonders den Bürstenapparat, gut mit Preßluft ausblasen und dadurch den Straßen- und Kohlenstaub entfernen.

Verschmutzte Kollektoren und Bürstenapparate sind mit einem sauberen Tuch (keine Putzwolle, weil diese fasert) zu reinigen und gut zu trocknen. Zur Reinigung des Bürstenapparates und der Kohlebürsten werden diese aus den Bürstenhaltern herausgezogen.



19.4 Electric motors

The fork-lift truck incorporates a drive motor (1) and a hydraulic pump motor (2).

These two motors require cleaning at the maintenance intervals, and must be checked for wear and damage.

Access to the hydraulic pump motor is gained by removing the floor panel, and access to the drive motor by opening the ballast weight cover.

- **Cleaning**

  Unfasten strap on brush set. Motor, and especially brush set, are to be thoroughly blown out with compressed air, to remove road dirt and carbon abrasion.

  Dirty commutators and brush sets must be cleaned with a clean cloth (do not use rags which will lose fibres) and dry thoroughly. Withdraw brush set and brushes from brush holders prior to cleaning.

19.4 Moteurs électriques

Le chariot gerbeur est équipé d'un moteur de traction (1) et d'un moteur de pompe hydraulique (2).

Dans le cadre des travaux d'entretien, les deux moteurs doivent être nettoyés et vérifiés quant à leur usure et à leurs endommagements éventuels.

Le moteur de pompe hydraulique est accessible après qu'on ait retiré la tôle de plancher, et le moteur de traction, après l'ouverture du couvercle au niveau du contrepoids.

- **Nettoyage**

  Retirer la bride de verrouillage au niveau du porte-balais. Bien nettoyer le moteur à l'air comprimé, en particulier le porte-balais, et les débarrasser ainsi de la poussière de charbon et de la poussière extérieure.

  Des collecteurs et des porte-balais encrassés doivent être nettoyés et soigneusement séchés avec un chiffon propre (ne pas utiliser de charpie car celle-ci peluche). Pour nettoyer le porte-balais et les balais, extraire ces derniers.

- Sichtprüfung

Lüfterräder und Klemmenbretter auf Beschädigung prüfen (Risse, Brüche, abgebrochene Lüfterschaufeln). Beschädigte Lüfter (Unwucht, verminderte Lüfterleistung) und Klemmenbretter müssen ausgewechselt werden.

Wicklungen von Feld und Anker auf Oberlastungs- (Oberhitzungs-) Merkmale, wie dunkel verfärbte brüchige oder verbrannte Isolationen, ausgelötete Kollektoren oder Anschlußbolzen, prüfen. Motoren mit solchen Oberlastungsschäden sind unbrauchbar.

Wurde bei der Reinigung Öl oder Fett im Motor festgestellt (meist eine Paste aus Öl, Öldunst, eingedicktem Öl mit Staub und Kohleabrieb), so ist sofort die Verölungsursache zu suchen und zu beseitigen (z.B. undichte Radialdichtringe, Lecköl aus der Hydraulikanlage usw.).

Wichtiger Hinweis:

Rapider Kohlebürsten- und Kollektorverschleiß ist in den meisten Fällen auf Öleinwirkung zurückzuführen. Das Öl (auch Fett) verbrennt im Bürstenfeuer und hinterläßt eine scharfkantige Ölasche, die Schmiergelwirkung hat. Dadurch können die Bürsten noch vor dem Wartungstermin unzulässig weit abgenützt sein.

- **Visual check**

Check fan wheels and terminal boards for damage (cracks, fractures, broken fan blades). Damaged fans (unbalance, reduced fan efficiency) and terminal boards must be exchanged.

Check field and armature windings for signs of overloading (overheating), such as discoloured, brittle or burnt insulation, unsoldered commutators or terminal studs. Motors found in this condition are useless.

If cleaning has shown signs of oil or grease in motor (mostly a paste of oil, oil vapour, thickened oil with dust and carbon abrasion) immediately trace and rectify cause of oiling (e.g. leaking radial seals, oil leakage from hydraulic system, etc.).

Important note:

Rapid brush and commutator wear is normally due to the action of oil. Oil (or grease) burns in sparks from brushes and leaves a crust of oil ash which acts like an abrasive. As a result, brushes may be thoroughly worn down before they are scheduled for normal replacement.

- **Contrôle à vue**

Vérifier le ventilateur et les barrettes à bornes quant à des endommagements (fissures, ruptures, en particulier de pales); des ventilateurs (balourd, diminution de puissance) et des barrettes endommagés doivent être remplacés.

Contrôler les enroulements du stator et du rotor quant à des traces de surcharge (échauffement, excessif), telles des isolants noircis, cassants ou brûlés, des collecteurs ou des connecteurs dessoudés. Des moteurs endommagés par surcharge sont inutilisables.

Si, lors du nettoyage, on constate la présence d'huile ou de graisse dans le moteur (en général sous forme d'une pâte d'huile, de brouillard d'huile épaissis par de la poussière et de la poudre de charbon), il faut immédiatement rechercher l'origine de l'huile et remédier à l'encrassement (par ex. fuites au niveau de joints radiaux non étanches, fuite du système hydraulique, etc.)

Remarque importante:

Une usure rapide des balais et des collecteurs est imputable dans la plupart des cas à l'action de l'huile. L'huile (ou la graisse) est calcinée par les étincelles des balais et forme une lame aiguë et abrasive. Il peut s'ensuivre une usure inadmissible des balais bien avant la date de la révision.

- Kohlebürsten

Nach der Reinigung des Bürstenapparates müssen sich die Bürsten bei angehobener Feder in ihrer Führung im Bürstenhalter, dieser ist auf gute Befestigung zu kontrollieren, leicht bewegen lassen.

Klemmen eine oder mehrere Bürsten, so dürfen sie nicht mit Schmirgelpapier oder einer Feile bearbeitet werden. Es ist dann der ganze Bürstensatz auszuwechseln, weil möglicherweise die Bürsten thermisch überlastet waren.

Bürsten mit ausgelöteten Litzen sind überlastet worden (den ganzen Satz auswechseln, Kollektor überprüfen).

Die Bürsten dürfen nicht gebrochen oder an den Laufkanten ausgebrochen sein (schadhafter Kollektor, vorstehende Lamelle).

Sind die Kohlebürsten zu weit abgenützt, so stoßen die Federn oder die Litzen am Bürstenhalter an. Die Kohle liegt nicht mehr ordnungsgemäß auf dem Kollektor auf und feuert stark, wodurch Brandschäden auf dem Kollektor und am Bürstenapparat entstehen (Motorausfall).

Immer den ganzen Bürstensatz wechseln, keine einzelnen Bürsten. Maßgebend ist die kürzeste Kohle. Die Plusbürsten nützen sich etwas schneller ab als die Minusbürsten.

- Kollektor

Die Lauffläche des Kollektors soll gleichmäßig glatt sein und grau/schwarz aussehen. Er darf nicht eingelaufen, riefig oder unrund sein. Auf vorstehende Lamellen (ausgebrochene Bürstenlaufkanten) achten.

Eingelaufene oder riefige Kollektoren müssen überarbeitet werden (Grundüberholung). Keinesfalls darf der Kollektor mit Schmirgelpapier, Schmirgelsteinen oder einer Feile bearbeitet werden.

Die Standzeit der Kohlebürsten ist nicht nur von den Belastungsverhältnissen, sondern ganz wesentlich vom Kollektorzustand (Abnützungsgrad) abhängig.

Den Kollektor rechtzeitig überarbeiten lassen (Grundüberholung), spätestens nach dem 3. Kohlebürstensatz.

- **Carbon brushes**

After the brush set has been cleaned the brushes must move freely in guide in brush holder when spring is raised; check holder for proper mounting.

Any brush that is sticking must not be filed or sanded down. Then exchange all brushes because they may have been severely overheated.

Brushes with unsoldered wires have been overloaded (exchange all brushes, check commutator).

No brush may be broken or damaged at contact edges (defective commutator, projecting commutator bar).

Springs or wires will strike brush holder if brushes are excessively worn. Carbon no longer rests correctly on commutator and causes excessive sparking, which leads to scorching of commutator and brush set (motor failure).

Always exchange all brushes (note single ones) and always go by shortest brush. Positive brushes wear a little faster than negative ones.

- **Commutator**

The commutator surface should be smooth throughout and appear grey/black. It must not be worn, scored or out of true. Look for projecting bars (broken brush edges).

Worn or scored commutators need dressing (reconditioning). On no account must commutator be sanded or filed.

The life of the brushes depends not only on motor loading but mainly on condition of commutator (degree of wear).

Have commutator repaired in good time (reconditioned), yet not later than after 3rd set of brushes.

- **Balais**

Après nettoyage du porte-balais, il faut pouvoir déplacer facilement les baials dans leur logement, le ressort étant relevé; vérifier la fixation du logement des balais.

Si un ou plusieurs balais sont coincés, ne pas les rectifier à l'émeri ou avec une lime. Remplacer alors le jeu complet, car il est possible que les balais aient été surchargés thermiquement.

Des balais dont la patte est dessoudée ont été surchargés (échanger le jeu complet, contrôler le collecteur).

Les balais ne doivent pas être cassés ni écaillés à leurs arêtes de contact (collecteur défectueux, lamelle en saillie).

Si les balais sont trop usés, les ressorts ou les pattes touchent le porte-balais. Le contact entre le charbon et le collecteur n'est plus satisfaisant et il se produit de fortes étincelles, pouvant être la cause d'endommagements du collecteur et du porte-balais par brûlure (panne de moteur).

Remplacer toujours le jeu de balais complet, jamais des balais isolés. C'est le balai le plus court qui est déterminant. Les balais positifs s'usent un peu plus vite que les balais négatifs.

- **Collecteur**

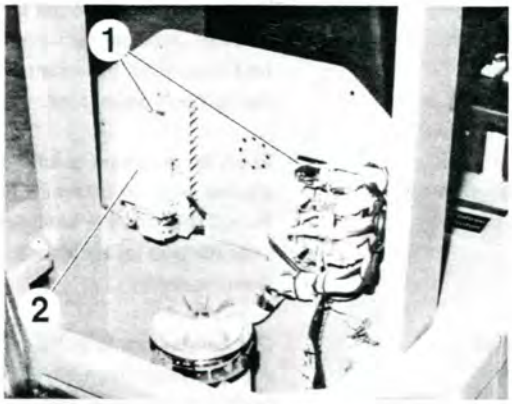
La surface de glissement du collecteur doit être uniformément lisse et de couleur grise à noire. Il ne doit être ni usé ni rayé ni ovalisé. Observer la présence éventuelle de lamelles en saillie (écaillement de balais).

Des collecteurs usés ou rayés doivent être rectifiés (révision générale). En aucun cas, le collecteur ne doit être travaillé à l'émeri, à la pierre ou avec une lime.

La longévité des balais ne dépend pas seulement de l'intensité des sollicitations, mais en grande partie de l'état du collecteur (usure).

Faire rectifier le collecteur à temps (révision générale), au plus tard après 3 échanges de balais.

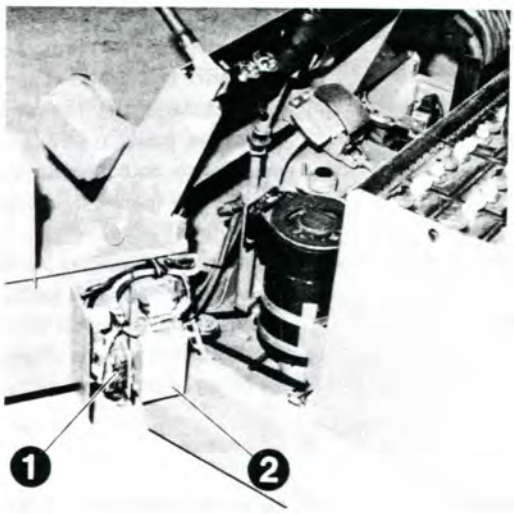
19.5 Impulssteuerung



- Die Impulssteuerung (1) ist an den Deckel des Gegengewichtes und an das linke Rahmenseitenteil angeschraubt.

Hinweis:

Der Deckel kann mit einem auf der rechten Seite angebrachten Haltebügel gegen Zufallen gesichert werden.



- Die Leiterplatten der Impulssteuerung befinden sich in den Kunststoffgehäusen (2) über der Leistungselektronik.

- Störungen an der Impulssteuerung sollen nur von geschultem Kundendienstpersonal behoben werden.

Reinigung:

Die Impulssteuerung muß trocken sein und ist deshalb mit trockener Preßluft oder einem Pinsel zu reinigen.

Fremdkörper wegen Kurzschluß- und Lichtbogengefahr unbedingt aus der Impulssteuerung entfernen, da die Impulssteuerung bei Betrieb unter Spannung steht.

Bei der Reinigung des Gabelstaplers nicht mit Wasser- oder Dampfstrahl auf die Impulssteuerung spritzen.

19.5 Pulse control

- The pulse control (1) is screwed to ballast weight cover and left-hand frame section.

Note:

The cover can be held back with a strap at the right-hand side.

- The pulse control circuit boards are located in plastic cases (2) above the power electronics.

- Pulse control faults should be rectified only by trained personnel.

Cleaning:

The pulse control must be dry and therefore should be cleaned with dry compressed air or a brush.

Foreign matter may cause shorting and arcing. Therefore be sure to remove from pulse control because the latter is live during operation.

When cleaning the truck, be sure not to direct jet of steam or water at pulse control.

19.5 Commande par impulsions

- La commande par impulsions (1) est vissée au couvercle du contrepoids et à la partie latérale gauche du châssis.

Nota:

Le couvercle peut être arrêté par une béquille disposée à droite.

- Les plaquettes de circuit imprimé de la commande par impulsions sont situées dans les boîtiers en plastique (2) au-dessus de l'étage électronique de puissance.

- Une commande par impulsions défectueuse ne doit être réparée que par un personnel de service après-vente formé en conséquence.

Nettoyage:

La commande par impulsions doit rester sèche et ne doit être, en conséquence, nettoyée qu'à l'air comprimé sec ou avec un pinceau.

Retirer impérativement tous corps étrangers de la commande par impulsions à cause du risque de court-circuit et d'éclatement d'arc électrique, cette commande étant sous tension en service.

Lors du nettoyage du chariot gerbeur, ne pas diriger de jet d'eau ou de vapeur sur la commande.

19.6 Fahrstellungsanzeige des Antriebsrades

- **Fahrstellungsanzeige auf Funktion prüfen**

1. Antriebsrad auf Geradeausfahrt stellen. Beide Lenkrad-Stellungspositionsleuchten müssen erloschen sein.
2. Lenkrad ca. 7 cm (gemessen am Umfang des Lenkrades) von der Mitte aus nach links oder nach rechts drehen und die linke oder rechte Positionsleuchte muß aufleuchten.

   Ist dies nicht der Fall, müssen die Mikroschalter am Fahrantrieb im Gegengewicht neu eingestellt werden.

- **Fahrstellungsanzeige einstellen**

1. Deckel am Gegengewicht öffnen.
2. Den oberen Mikroschalter (1) einstellen. Dieser muß, wenn er ganz auf der Schaltkurve (3) aufliegt, bereits geschaltet haben, und zwar so, daß bei Drehung des Lenkrades von rechts zur Mitte hin bei einem Abstand von ca. 7 cm vor der Mitte die rechte Lenkrad-Stellungspositionsleuchte erlischt.
3. Den unteren Mikroschalter (2) einstellen. Dieser muß, wenn er ganz auf der Schaltkurve (3) aufliegt, bereits geschaltet haben und zwar so, daß bei Drehung des Lenkrades von der Mitte nach links bei einem Abstand von ca. 7 cm von der Mitte weg die linke Lenkrad-Stellungspositionsleuchte aufleuchtet.
4. Das Abstandsmaß ca. 7 cm bis zum Ansprechen der Positionsleuchten soll nach Möglichkeit von der Mitte aus nach links und rechts gleich groß sein.
5. Das Schalten der beiden Mikroschalter muß auf der ganzen Schaltkurve gewährleistet sein.

19.6 Drive wheel position indicator

- **Checking position indicator for satisfactory performance**

1. Set drive wheel to straight ahead. Both steering wheel position lights must go out.

2. Turn steering wheel about 7 cm (measured at circumference of steering wheel) from centre to left or right, making left or right position light come on.

Failing this, re-adjust microswitches near drive motor in ballast weight.

- **Adjusting position indicator**

1. Open ballast weight cover.

2. Adjust upper microswitch (1). The latter must have switched by the time it is fully positioned on switching cam (3), such that when steering wheel is turned from right towards centre, right-hand steering wheel position light goes out at a distance of about 7 cm from the centre.

3. Adjust lower microswitch (2). The latter must have switched by the time it is fully positioned on switching cam (3), such that when steering wheel is turned from centre towards left, the left-hand steering wheel position light comes on at a distance of about 7 cm from the centre.

4. The points at which the position lights operate at left and right, should be equidistant from the centre at about 7 cm.

5. Both microswitches must be able to operate along entire length of switching cam.

19.6 Indicateur de braquage de la roue motrice

- **Contrôle de fonctionnement de l'indicateur de braquage**

1. Placer la roue motrice en position de ligne droite. Les deux témoins de braquage du volant doivent être éteints.

2. Braquer le volant d'env. 7 cm (à sa périphérie) depuis la position moyenne vers la gauche ou vers la droite; le témoin gauche ou droit doit s'allumer.

Si cela n'est pas le cas, les microcontacteurs au niveau de la commande de traction dans le contrepoids doivent être réajustés.

- **Réglage de l'indicateur de braquage**

1. Ouvrir le couvercle du contrepoids.

2. Régler le microcontacteur supérieur (1). Celui-ci doit avoir déjà commuté quand il s'appuie sur la came (3), et ce, de sorte à ce que par une rotation du volant de la droite vers le milieu, le témoin droit s'éteigne à env. 7 cm de la position moyenne.

3. Régler le microcontacteur inférieur (2). Celui-ci doit avoir déjà commuté quand il s'appuie sur la came (3), et ce, de sorte à ce que par une rotation du volant de la position moyenne à gauche, le voyant gauche s'allume à une distance d'env. 7 cm de cette position moyenne.

4. Cet écart d'env. 7 cm jusqu'à produire une réaction des témoins de braquage doit être si possible le même vers la gauche et vers la droite.

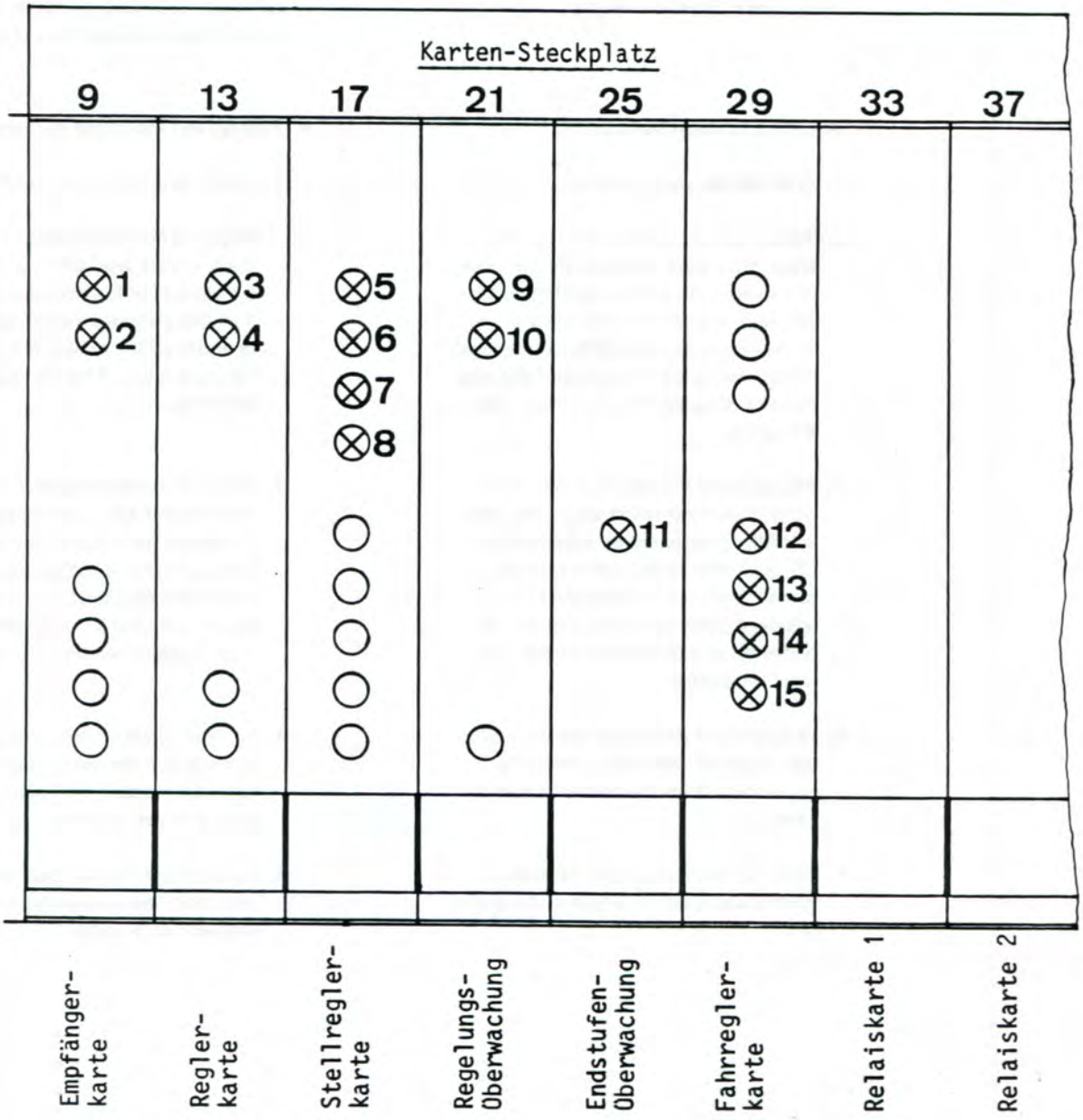
5. La commutation des deux microcontacteurs doit être assurée sur toute la longueur de la came.

19.7 Baugruppenträger für Lenkregelung

- Elektrische Absicherung

  Die Versorgungsspannung des Baugruppenträgers ist durch die Sicherung der Zentralelektrik (siehe Kapitel 19.3 Elektrische Sicherungen) abgesichert.

- Übersicht und Bedeutung der Leuchtdioden (Anzeigen) auf den Steckkarten des Baugruppenträgers



19.7 Rack for Steering Control

- **Electric Fuse**

  The supply voltage of the rack is protected by the fuse of the central electrical system (refer to Chapter 19.3 Electric Fuses).

- **Overview and Meaning of LEDs (Displays) on Plug-In Boards of Rack**

19.7 Bloc de commande de direction

- **Protection**

  Le circuit d'alimentation est protégé par le fusible dans le bloc électrique central (voir paragraphe 19.3 – Organes de protection).

- **Disposition et signification des diodes électroluminescentes (affichages) sur les cartes enfichables constitutives du bloc de commande**

Position of Plug-In Board/Emplacement de carte

Receiver Board
Carte récepteur

Regulator Board
Carte régulateur de direction

Pos. Controller Board
Carte de commande de braquage

Control Monitor
Surveillance de la régulation

Final Stage Monitor
Surveillance des étages finals

Traction Controller Board
Carte régulateur de marche

Relay Board 1
Carte à relais 1

Relay Board 2
Carte à relais 2

Leuchtdiode Nr. Light-Emitting-Diode No. Diode-Luminescente No.	Funktion am Fahrzeug bei leuchtender Leuchtdiode
1	Die Antenne hinten ist eingeschaltet (nur bei Stellung des Fahrtrichtungshebels auf Rückwärtsfahrt).
2	Pegel vorhanden (Antenne im Bereich des Leitdrahtes der Induktivführung).
3	Der Abstand der führenden Antenne zum Leitdraht der Induktivführung ist kleiner als 100 mm.
4	Der Abstand der führenden Antenne zum Leitdraht der Induktivführung ist kleiner als 30 mm.
5	Die Handlenkung ist eingeschaltet.
6, 7	Die jeweilige Endstufe für den Lenkmotor wird angesteuert.
8	Die Hand- oder Automatiklenkung ist eingeschaltet und die Magnetbremse am Antriebsmotor ist gelüftet.
9	Kein Fehler in der Lenkregelung. Überprüft wird: - Versorgungsspannungen der Lenkregelung. - Potentiometer "β soll" (für Handlenkung). - Potentiometer "β ist" (Stellung des Hinterrades). - Empfänger, Lenkregler- und Stellregler-Karte sind eingesteckt. - Antennen sind in Ordnung. - Pegel vorhanden bei "Automatiklenkung ein".
10	Der Einspurvorgang für die Automatiklenkung ist beendet.

Vehicle Function when LED illuminated	Fonction indiquée par la diode allumée
The rear antenna is switched on (only if direction lever in reverse position).	Antenne arrière activée (en marche arrière uniquement).
Level availabe (antenna in range of guide wire of guidance system).	Présence d'un signal (antenne dans la zone d'action du fil de guidage inductif).
The distance between leading antenna and guide wire of guidance system is less than 100 mm.	Distance antenne active-fil de guidage inférieure à 100 mm.
The distance between the leading antenna and the guide wire of the guidance system is less than 30 mm.	Distance antenne active-fil de guidage inférieure à 30 mm.
Manual steering switched on.	Marche avec direction manuelle.
Respective final stage for steering motor is actuated.	Attaque d'un des étages finals de commande du moteur de direction.
Manual or automatic steering is switched on and magnetic brake at traction motor is released.	Marche avec direction manuelle ou automatique; frein électromagnétique desserré.
No fault in steering control. A check is made of: – supply voltages of steering control. – Potentiometer "β" theor." (for manual steering). – Potentiometer "β act." (position of rear wheel). – Receiver, steering controller and pos. controller boards inserted. – Antenna O.K. – Level available with "Automatic Steering On".	Absence d'irrégularités dans le système de régulation de la direction. Paramètres contôlés: – tensions d'alimentation du système. – potentiomètre "β consigne" (direction manuelle. – potentiomètre "β réel" (position de braquage de la roue arrière). – mise en place des cartes de récepteur, de régulateur de direction et de commande de braquage. – fonctionnement des antennes. – présence d'un signal en marche avec direction automatique.
Lining-up for automatic steering is complete.	Alignement sur fil de guidage terminé.

Leuchtdiode Nr. Light-Emitting-Diode No. Diode-Luminescente No.	Funktion am Fahrzeug bei leuchtender Leuchtdiode
11	Die Lenk-Endstufen sind in Ordnung. Die Leuchtdiode erlischt bei einem Defekt am Stellreglerausgang oder auf einer der zwei Endstufen, außerdem bei ausgeschaltetem Lenksicherungs-Automaten und abgefallenem Lenkungsschütz.
12	Das Fahrzeug steht.
13	Das Fahrzeug fährt rückwärts oder ist rückwärts gefahren.
14	Das Fahrzeug fährt rückwärts oder beim stehenden Fahrzeug ist der Fahrtrichtungsschalter auf Rückwärtsfahrt geschaltet.
15	Die Magnetbremse am Antriebsrad kann gelöst werden. Beim stehenden Fahrzeug erlischt die Leuchtdiode nach ca. 10 - 15 Sekunden kurzzeitig und die Magnetbremse am Antriebsrad wird automatisch wirksam.

Vehicle Function when LED illuminated	Fonction indiqué par la diode allumée
The final steering stages are O.K. The LED extinguishes if a defect exists in the positioning controller output or on one of the two final stages, also if automatic steering fuse has tripped and steering contactor released.	Fonctionnement correct des étages finals de commande de direction. La DEL s'éteint en cas de défaut à la sortie du module de commande de braquage ou dans un des deux étages finals ainsi qu'après disjonction du système de direction ou désexcitation du contacteur de direction.
Vehicle stationary.	Arrêt du chariot.
Vehicle reversing or was reversed.	Le chariot se déplace ou s'est déplacé en arrière.
Vehicle reversing or if vehicle stationary direction switch set to reverse.	Le chariot se déplace en arrière ou, à l'arrêt, l'inverseur de marche est en position arrière.
Magnetic brake on drive wheel can be released. If vehicle stationary LED goes out for a short time after approx. 10 – 15 seconds and magnetic brake operates on drive wheel.	Le frein électromagnétique peut être desserré. Si le chariot reste à l'arrêt, la diode s'éteint brièvement au bout de 10 à 15 secondes et le frein électromagnétique est resserré.

20. HYDRAULIKANLAGE

20. HYDRAULICS

20. INSTALLATION HYDRAULIQUE

20. HYDRAULIKANLAGE

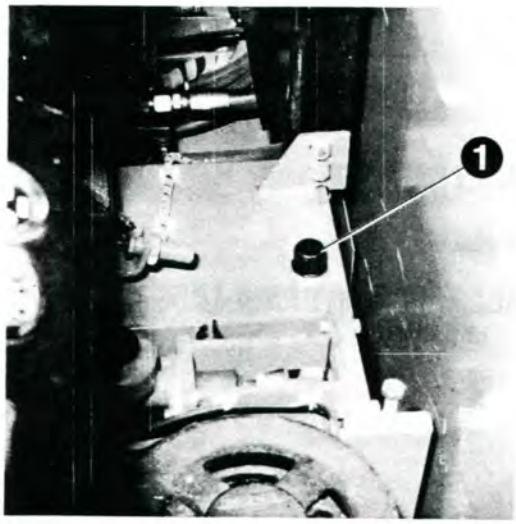
20.1 Allgemeines

Zur Vermeidung von Unfällen ist vor allen Arbeiten an der Hydraulikanlage diese drucklos zu machen, indem die Gabelzinken ganz abgesenkt werden.

Achtung:

Hydraulikpumpe nicht ohne Öl laufen lassen.

20.2 Hydraulikölstand prüfen



1. Der Hydraulikölbehälter mit Hydraulikölmeßstab, Hydraulikölbehälter-Entlüftungsfilter und Hydraulikölfilter befindet sich unterhalb des Bodenbleches.

2. Bodenblech entfernen und den Ölmeßstab (1) herausdrehen.

4. Prüfen, ob sich bei ganz abgesenktem Hubgerüst der Hydraulikölstand zwischen der min. und max. Markierung des Ölmeßstabes befindet.

   Ist dies nicht der Fall, muß neues Hydrauliköl nachgefüllt werden.

20. HYDRAULIC SYSTEM

20.1 General

To prevent accidents when working on the hydraulic system, first take the load of the system by lowering the fork arm to the floor.

Caution:

Do not run hydraulic pump without oil.

20.2 Checking the hydraulic oil level

1. The hydraulic oil tank, comprising dipstick, breather filter and oil filter, is located beneath the floor panel.

2. Remove floor panel and unscrew dipstick (1).

3. With mast fully lowered, check whether hydraulic oil level is between min. and max. marks on the dipstick.

   Failing this, add new hydraulic oil.

20. INSTALLATION HYDRAULIQUE

20.1 Généralités

Pour éviter les accidents, il faut toujours annuler la pression dans le circuit hydraulique avant chaque intervention, en abaissant complètement la fourche.

Attention:

Ne pas faire tourner la pompe hydraulique sans huile.

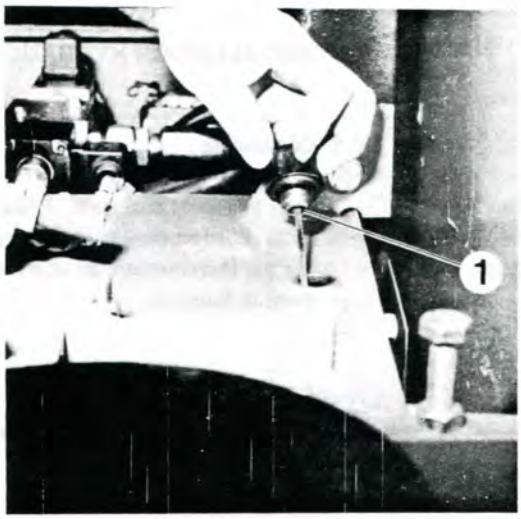
20.2 Vérification du niveau d'huile hydraulique

1. Le réservoir d'huile hydraulique avec la jauge, le filtre du reniflard et le filtre d'huile hydraulique sont situés sous le plancher.

2. Retirer le plancher et dévisser la jauge (1).

3. Vérifier que le niveau d'huile hydraulique se situe entre les repères minimum et maximum de la jauge, la fourche étant complètement abaissée.

   Si ce n'est pas le cas, faire l'appoint d'huile hydraulique.

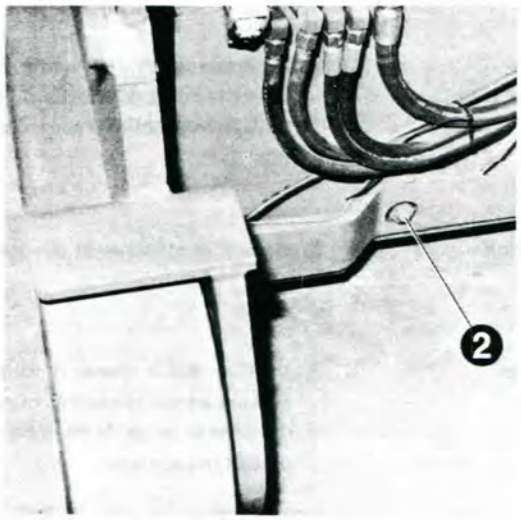


20.3 Hydraulikölbehälter-Entlüftungsfilter reinigen

- Der Hydraulikölbehälter-Entlüftungsfilter (1) mit Ölmeßstab befindet sich auf der rechten Seite des Hydraulikölbehälters.

  Das Filter herausdrehen und mit Druckluft oder einem Reinigungsmittel reinigen.

20.4 Hydraulikölwechsel



- Öl ablassen

  1. Ölablaßwanne unterstellen.

  2. Ölablaßschraube (2) an der Stirnseite des Hydraulikölbehälters öffnen und das Öl ablassen.

- Öl einfüllen

  1. Ölablaßschraube (2) eindrehen und festziehen.

  2. Hydraulikölfilter-Verschlußkappe (3) öffnen und neues Hydrauliköl bei eingelegtem Filtereinsatz bis zur oberen Markierung (max.) am Ölmeßstab auffüllen.

20.3 Cleaning the hydraulic oil tank breather filter

- The hydraulic oil tank breather filter (1) and dipstick are located at right-hand side of hydraulic oil tank.

  Unscrew filter and clean with compressed air or a cleaning agent.

20.3 Nettoyage du filtre du reniflard du réservoir d'huile

- Le filtre du reniflard du réservoir (1) avec la jauge se situe à la droite du réservoir.

  Dévisser le filtre et le nettoyer à l'air comprimé ou avec un détergeant.

20.4 Changing the hydraulic oil

- **Draining oil**

  1. Place container beneath oil tank.

  2. Open oil drain plug (2) at end of tank and allow oil to run off.

- **Filling up**

  1. Insert and tighten oil drain plug (2).

  2. Open hydraulic oil filter cap (3) and add new hydraulic oil (with filter element in position) until upper mark (max.) on dipstick is reached.

20.4 Vidange d'huile hydraulique

- **Vidange**

  1. Mettre en place un récipient destiné à recueillir l'huile.

  2. Dévisser le bouchon de vidange (2) à la partie avant du réservoir et laisser s'écouler l'huile.

- **Plein d'huile**

  1. Visser et serrer le bouchon de vidange (2).

  2. Ouvrir le capuchon d'obturation (3) du filtre d'huile hydraulique et verser de l'huile neuve jusqu'au repère supérieur (maximum) de la jauge, la cartouche de filtre étant en place.

20.5 Entlüften der Hydraulikanlage

1. Sechskantschraube (1) oben an der (den) Hubpresse(n) öffnen.

2. Schwenkschubgeräteträger so lange anheben, bis das Hydrauliköl blasenfrei aus der Gewindebohrung austritt.

3. Sechskantschraube(n) noch vor dem Absenken des Schwenkschubgeräteträgers eindrehen und festziehen.

Beim Entlüften der Hydraulikanlage müssen immer alle Hubpressen des Hubgerüstes entlüftet werden.

Einstufen-Hubgerüste sind mit einer und Dreistufen-Hubgerüste konstruktionsbedingt mit drei Hubpressen ausgestattet.

20.6 Kontrolle des Hydraulikölfilters

1. Die Hydraulikölfilter-Verschlußkappe am Hydraulikölbehälter entfernen.

2. Das Hydraulikölfilter (2) herausnehmen und auf Verunreinigung untersuchen.

3. Hydraulikölfilter reinigen und auf Rißfreiheit prüfen. Ein beschädigtes Hydraulikölfilter darf nicht mehr eingebaut werden.

4. Hydraulikölfilter mit einem faserfreien Tuch oder mit Druckluft trocknen.

5. Hydraulikölfilter einsetzen und Hydraulikölfilter-Verschlußkappe anbringen.

20.5 Bleeding the hydraulic system

1. Open hex-head screw (1) at top of lift jack(s).
2. Raise articulated reach unit support until bubble-free hydraulic oil runs out of screw hole.
3. Prior to lowering the articulated reach unit support, insert and tighten hex-head screw(s).

Bleeding the hydraulic system always requires all lift mast jacks to be bled.

Single-stage masts feature one lift jack whereas three-stage masts are constructed with three jacks.

20.5 Purge d'air de l'installation hydraulique

1. Ouvrir la vis six pans (1) piacée sur le haut du (des) vérin(s) de levage.
2. Soulever le tablier porte-équipements jusqu'à ce que l'huile s'écoule sans bulles du trou taraudé.
3. Visser et serrer la (les) vis six pans avant de laisser redescendre le tablier porte-équipements.

Lors de la purge d'air de l'installation hydraulique, il faut toujours en premier lieu purger l'air de tous les vérins du mât de levage.

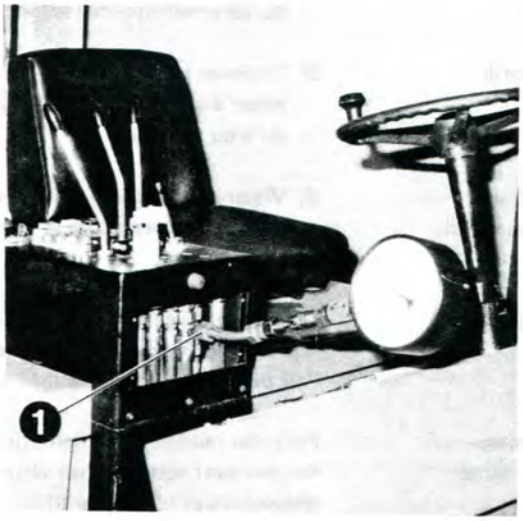
Pour des raisons de construction, les mâts simples sont équipés d'un vérin et les mâts téléscopiques triples, de trois.

20.6 Checking the hydraulic oil filter

1. Remove oil filter cap from hydraulic oil tank.
2. Take out hydraulic oil filter (2) and check for dirt.
3. Clean hydraulic oil filter and check for signs of cracking. Never put back any hydraulic oil filter that is damaged.
4. Dry hydraulic oil filter with a lint-free cloth or compressed air.
5. Insert hydraulic oil filter and fit oil filter cap.

20.6 Contrôle du filtre d'huile hydraulique

1. Retirer le capuchon d'obturation du filtre d'huile hydraulique au niveau du réservoir.
2. Retirer le filtre (2) et l'examiner quant à la présence d'impuretés éventuelles.
3. Nettoyer le filtre et vérifier qu'il n'est pas fissuré. Un filtre endommagé ne doit plus être utilisé.
4. Sécher le filtre d'huile hydraulique avec un chiffon ne peluchant pas ou à l'air comprimé.
5. Mettre en place le filtre d'huile hydraulique, puis le capuchon.



20.7 Überprüfung des Überdruckventil-Einstellwertes der Hubhydraulik

1. Manometer in die Meßstelle (1) einbauen.

   Die Meßstelle befindet sich in der Bedienkonsole, vorne an den Hydraulik-Steuerventilen.

2. Den Schwenkschubgeräteträger bis auf Anschlag nach oben ausfahren und den Überdruck-ventil-Einstellwert am Manometer ablesen.

3. Falls erforderlich, darf das Überdruckventil nur durch den Hersteller des Gabelstaplers eingestellt werden.

4. Manometer ausbauen.

5. Die Hydrauliköltemperatur soll während der Messung ca. 60° C betragen.

20.7 Checking the overload valve setting of the lift hydraulics

1. Install pressure gauge at test point (1).

   The test point is located in the control console, at the front near the hydraulic control valves.

2. Extend articulated reach unit support upwards to stop and note overload valve setting on pressure gauge.

3. If adjustment is required, this must be left to the manufacturer of the fork-lift truck.

4. Remove pressure gauge.

5. The temperature of the hydraulic oil should be about 60°C during the measurement.

20.7 Contrôle des valeurs de réglage de la soupape de décharge de l'installation hydraulique

1. Mettre en place le manomètre au point de mesure (1).

   Le point de mesure se trouve dans le tableau de commande, à l'avant au voisinage des vannes de commande.

2. Faire monter le tablier porte-équipements jusqu'en butée et lire au manomètre la valeur ajustée de la soupape de décharge.

3. En cas de nécessité, la soupape de décharge ne doit être réglée que par le fabricant du chariot.

4. Déposer le manomètre.

5. Pendant la mesure, la température de l'huile hydraulique doit être d'env. 60°C.

21. HUBGERÜST

21. MAST

21. MAT

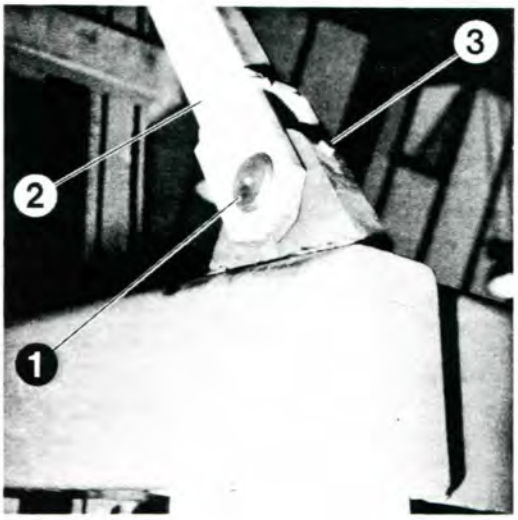
21. HUBGERÜST

21.1 Allgemeines

Müssen Wartungs- oder Reparaturarbeiten in ausgefahrenem Zustand des Hubgerüstes durchgeführt werden, so ist auf alle Fälle aus Sicherheitsgründen das Hubgerüst gegen unbeabsichtigtes Absenken zu sichern.

21.2 Einstufen- oder Dreistufen-Hubgerüst-Neigungseinstellung

Nach Reparatur- oder Wartungsarbeiten, bei denen die Lage des Hubgerüstes verstellt worden sein könnte, z.B. bei einem Reifenwechsel, ist zu prüfen, ob die Hubgerüst-Neigungseinstellung noch den vorgeschriebenen Einstellwerten entspricht.



Bei Bedarf kann das Hubgerüst folgendermaßen neu eingestellt werden:

1. Haltebolzen (1) der Stabilisierungsstreben (2) am Fahrerschutzdach nach dem Lösen der Sicherungsschrauben (3) entfernen.

   Die Stabilisierungsstreben sind konstruktionsbedingt nur ab einer bestimmten Bauhöhe eingebaut.

21. MAST

21.1 General

If the mast has to be extended for certain maintenance or repair jobs, remember on all accounts, for personal safety, to secure the mast so that it cannot drop by mistake.

21.2 Single-stage or three-stage lift mast tilt adjustment

Having completed repairs or maintenance work for which the mast position may have been altered, e.g. for changing a tyre, check whether the mast tilt adjustment still corresponds to the specified setting.

If necessary, you can re-adjust the mast as follows.

1. Release retaining screws (3) and remove supporting pins (1) from stabilizing struts (2) on overhead guard.

   The installation of stabilizing struts is only needed upward of a certain overall height.

21. MAT

21.1 Généralités

Si l'on droit effectuer des travaux de réparation ou d'entretien le mât déployé, il faut à tout prix prendre des mesures de sécurité pour éviter un abaissement inopiné de celui-ci.

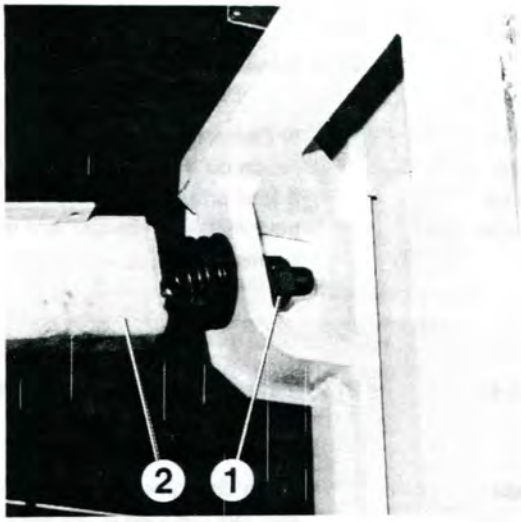
21.2 Mât simple ou triple – réglage de l'inclinaison

Après des travaux de réparation ou d'entretien lors desquels la position du mât risque d'être modifiée, par ex. lors du changement de bandages, il faut vérifier si l'inclinaison du mât correspond encore aux valeurs prescrites.

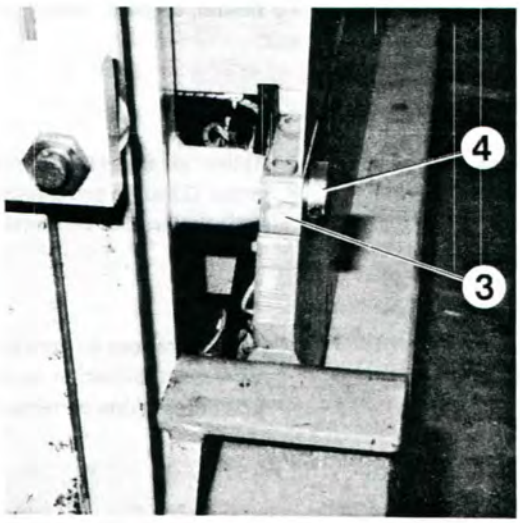
Au besoin, on peut rerégler le mât comme suit:

1. Retirer les axes (1) des traverses de stabilisation (2) sur le protège-conducteur après avoir desserré les vis d'arrêt (3).

   Pour des raisons de conception, les traverses de stabilisation ne sont montées qu'à partir d'une certaine hauteur totale.



2. Hubgerüst-Befestigungsmuttern (1) an den Fahrerschutzdachstreben (2) etwas lösen.



3. Haltebügel (3) an den Hubgerüst-Befestigungslagern ein bißchen lockern.

4. Neigung des Hubgerüstes in Querrichtung mit den Exzenterbuchsen (4) einstellen, Einstellwerte siehe Seite 17./1.

5. Haltebügel (3) an den Hubgerüst-Befestigungslagern wieder anziehen.

2. Slacken mast fastening nuts (1) on overhead guard struts (2).

2. Desserrer légèrement les écrous de fixation (1) du mât sur les traverses du protège-conducteur (2).

3. Slightly slacken strap (3) at mast mounting point.

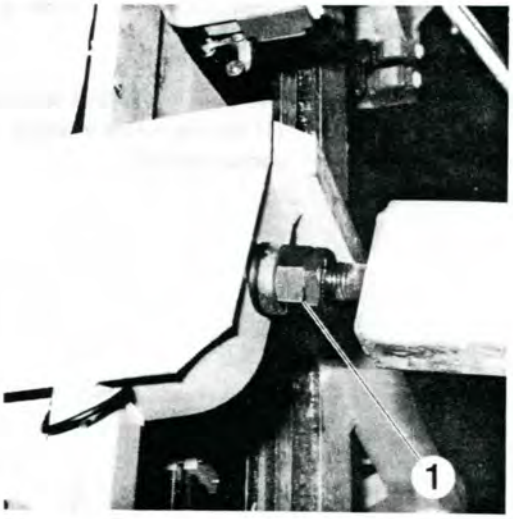
3. Desserrer légèrement les étriers de maintien (3) au niveau des ancrages du mât.

4. Adjust mast tilt in crosswise direction at eccentric bushings (4); for settings see page 17./1.

4. Régler à l'aide des douilles à excentrique (4) l'inclinaison du mât dans le plan transversal. Valeurs de réglage, voir page 17./1.

5. Retighten strap (3) at mast mounting points.

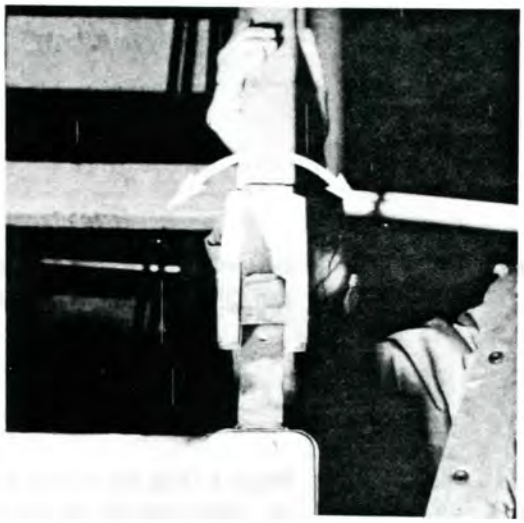
5. Resserrer les étriers de maintien (3) au niveau des ancrages du mât.



6. Neigung des Hubgerüstes in Längsrichtung durch Verstellen der Kontermuttern (1) an den Fahrerschutzdachstreben einstellen, Einstellwerte siehe Seite 17./1.

   Die Kontermuttern befinden sich innerhalb des Gummibalges.

7. Hubgerüst-Befestigungsmuttern wieder anziehen.



8. Haltebolzen der Stabilisierungsstreben am Fahrerschutzdach einsetzen.

   Falls erforderlich, kann die Länge der Stabilisierungsstreben durch Verdrehen derselben nachgestellt werden.

21.3 Einstellung der Einstufen- und Dreistufen-Hubgerüst-Führungsrollen

Die Führungsrollen des äußeren und inneren Hubgerüstrahmens sowie Schwenkschubgeräteträgers müssen gleichmäßig und spielfrei eingestellt sein.

Im Rahmen der Wartungsarbeiten ist das Hubgerüst ganz aus- und einzufahren und durch Sichtkontrolle zu prüfen, ob sich die Führungsrollen während des Hub- bzw. Senkvorganges drehen.

Ist dies nicht der Fall, sind die entsprechenden Führungsrollen spielfrei nachzustellen.

6. Adjust mast tilt fore-and-aft by adjusting lock-nuts (1) on overhead guard struts; for settings see page 17./1.

   The lock-nuts are located inside the rubber bellows.

7. Retighten mast fastening nuts.

8. Insert supporting pins in stabilizing struts on overhead guard.

   If necessary, adjust length of stabilizing struts by turning.

6. Régler l'inclinaison du mât dans le plan longitudinal en agissant sur les contre-écrous (1) au niveau du protège-conducteur; valeurs de réglage, voir page 17./1.

   Les contre-écrous sont situés à l'intérieur du soufflet de caoutchouc.

7. Resserrer les écrous de fixation du mât.

8. Mettre en place les axes de maintien des traverses de stabilisation du protège-conducteur.

   Si nécessaire, la longueur de ces traverses peut être ajustée par une rotation de ces dernières.

21.3 Adjusting the single-stage and three-stage lift mast guide rollers

The guide rollers of the inner and outer lift mast frames, and also those of the articulated reach unit support, must turn evenly without play.

Fully extend and retract lift mast at maintenance intervals, and check visually whether guide rollers turn during mast lifting and lowering.

Failing this, adjust corresponding guide rollers to stop play.

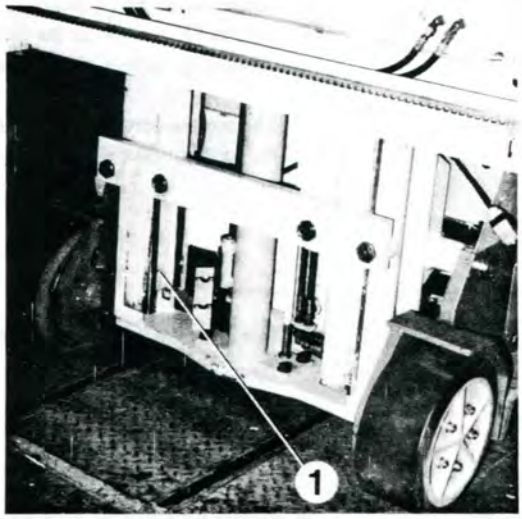
21.3 Réglage des galets de guidage des mâts simple et triple

Les mâts de guidage des châssis intérieur et extérieur du mât ainsi que du tablier porte-équipements doivent être réglés uniformément et sans jeu.

Dans le cadre des travaux d'entretien, lever et abaisser complètement le mât, et vérifier à vue si, lors de cette opération, les galets de guidage tournent.

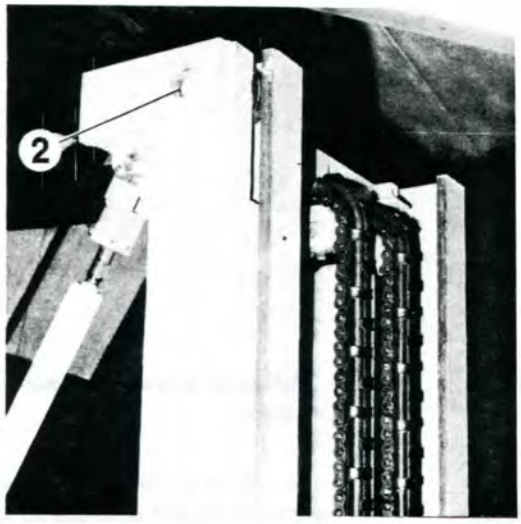
Si cela n'est pas le cas, les galets de guidage concernés doivent être réglés sans jeu.

21.4 Einstufen-Hubgerüst-Schmierstellen



- Innerer Hubgerüstrahmen

Die Lager der Führungsrollen (1) unten am inneren Hubgerüstrahmen können nach dem Anheben des Schwenkschubgeräteträgers von innen her abgeschmiert werden.



- Äußerer Hubgerüstrahmen

Die Lager der Führungsrollen (2) oben am äußeren Hubgerüstrahmen können durch Bohrungen im Hubgerüst abgeschmiert werden.

- Mittlere Hubgerüstführungsrollen

Die Lager der Führungsrollen oben am äußeren Hubgerüstrahmen und unten am inneren Hubgerüstrahmen sind wartungsfrei.

21.4 Single-stage lift mast grease points

- **Inner lift mast frame**

The bearings of the guide rollers (1) at the bottom on the inner lift mast frame can be greased from inside after raising the articulated reach unit support.

- **Outer lift mast frame**

The bearings of the guide rollers (2) at the top on the outer lift mast frame can be greased through holes in the mast itself.

- **Centre lift mast guide rollers**

The bearings of the guide rollers at the top on the outer lift mast frame, and at the bottom on the inner lift mast frame, require no maintenance.

21.4 Points de graissage du mât simple

- **Châssis intérieur de mât**

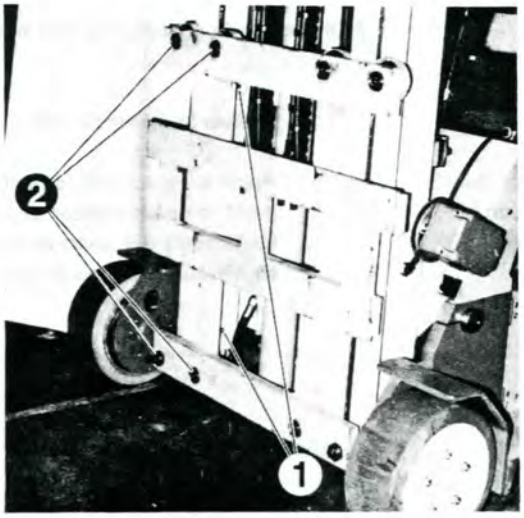
Après avoir soulevé le tablier porte-équipement, on peut graisser de l'intérieur les roulements des galets de guidage (1) en bas au niveau du châssis de mât intérieur.

- **Châssis extérieur de mât**

Les roulements des galets de guidage (2) en haut et au niveau du châssis extérieur de mât peuvent être graissés par des trous pratiqués dans celui-ci.

- **Galets de guidage médians du mât**

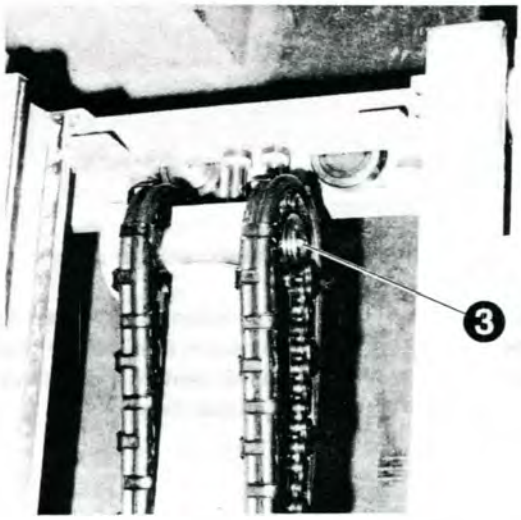
Les roulements des galets de guidage du haut au niveau du châssis extérieur et en bas au niveau du châssis intérieur sont sans entretien.



● Schwenkschubgeräteträger

Die Lager der im inneren Hubgerüstrahmen laufenden Führungsrollen (1) können von innen her abgeschmiert werden.

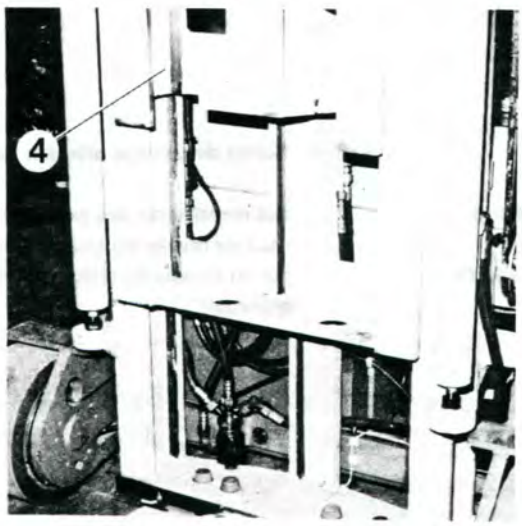
Die Lager der am inneren Hubgerüstrahmen laufenden Führungsrollen (2) sind wartungsfrei.



● Kettenradträger

Die Lager der Ketten-Umlenkrollen (3) sind über Winkelschmiernippel zu schmieren.

21.5 Dreistufen-Hubgerüst-Schmierstellen



● Innerer Hubgerüstrahmen

Die Lager der Führungsrollen (4) unten am inneren Hubgerüstrahmen können nach dem Anheben des Schwenkschubgeräteträgers von innen her abgeschmiert werden.

- **Articulated reach unit support**

The bearings of the guide rollers (1) running **in** the inner lift mast frame can be greased from inside.

The bearings of the guide rollers (2) running **on** the inner lift mast frame require no maintenance.

- **Tablier porte-équipements**

Les roulements des galets de guidage (1) circulant **dans** le châssis intérieur de mât peuvent être graissés de l'intérieur.

Les roulements des galets de guidage (2) portant **sur** le châssis intérieur de mât sont sans entretien.

- **Sprocket support**

The bearings of the chain guide rollers (3) can be lubricated through angular grease nipples.

- **Paliers de roues de chaîne**

Les roulements des galets de renvoi de la chaîne (3) peuvent être graissés par l'intermédiaire de graisseurs coudés.

21.5 Three-stage lift mast grease points

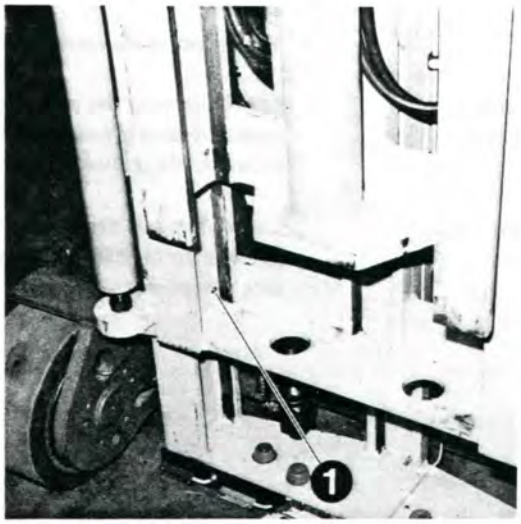
- **Inner lift mast frame**

The bearings of the guide rollers (4) at the bottom on the inner lift mast frame can be greased from inside after raising the articulated reach unit support.

21.5 Points de graissage du mât triple

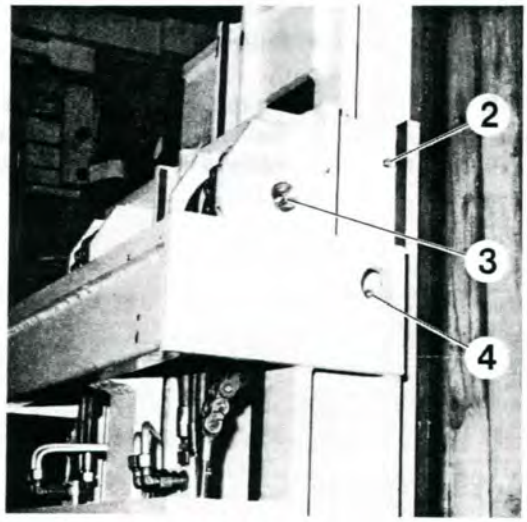
- **Châssis intérieur de mât**

Les roulements des galets de guidage (4) sur le châssis intérieur de mât en bas peuvent être graissés de l'intérieur après qu'on ait soulevé le tablier porte-équipements.



- Mittlerer Hubgerüstrahmen und obere Ketten-Umlenkrollen

Die Lager der Führungsrollen (1) unten am mittleren Hubgerüstrahmen können nach dem Anheben des inneren Hubgerüstrahmens von innen her abgeschmiert werden.



Die Lager der Führungsrollen (2) oben am mittleren Hubgerüstrahmen können nach dem Anheben des mittleren Hubgerüstrahmens abgeschmiert werden, ebenso die Lager der oberen Ketten-Umlenkrollen (3).

- Äußerer Hubgerüstrahmen

Die Lager der Führungsrollen (4) oben am äußeren Hubgerüstrahmen können durch Bohrungen im Hubgerüst abgeschmiert werden.

- Kettenradträger

Die Lager der Ketten-Umlenkrollen (5) sind über Winkelschmiernippel zu schmieren.

- **Centre lift mast frame and upper chain guide rollers**

The bearings of the guide rollers (1) at the bottom on the centre lift mast frame can be greased from inside after raising the inner lift mast frame.

- **Châssis intermédiaire de mât et galets de renvoi supérieurs de chaîne**

Les roulements des galets de guidage (1) portant sur le châssis intermédiaire de mât en bas peuvent être graissés de l'intérieur après qu'on ait soulevé le châssis intérieur de mât.

The bearings of the guide rollers (2) at the top on the centre lift mast frame, as well as the bearings of the upper chain guide rollers (3), can be greased after raising the centre lift mast frame.

Les roulements des galets de guidage (2) portant sur le châssis intermédiaire de mât en haut peuvent être graissés après qu'on ait soulevé le châssis intermédiaire de mât; de même pour les roulements des galets supérieurs de renvoi de chaîne (3).

- **Outer lift mast frame**

The bearings of the guide rollers (4) at the top on the outer lift mast frame can be greased through holes in the mast itself.

- **Châssis extérieur de mât**

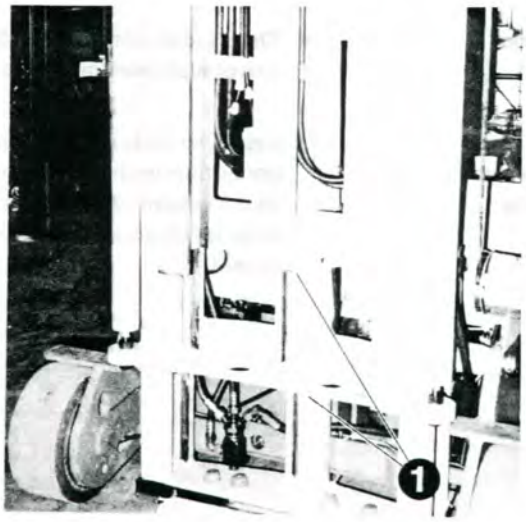
Les roulements des galets de guidage (4) portant sur le châssis extérieur de mât en haut peuvent être graissés par des trous pratiqués dans le mât.

- **Sprocket support**

The bearings of the chain guide rollers (5) can be greased through angular grease nipples.

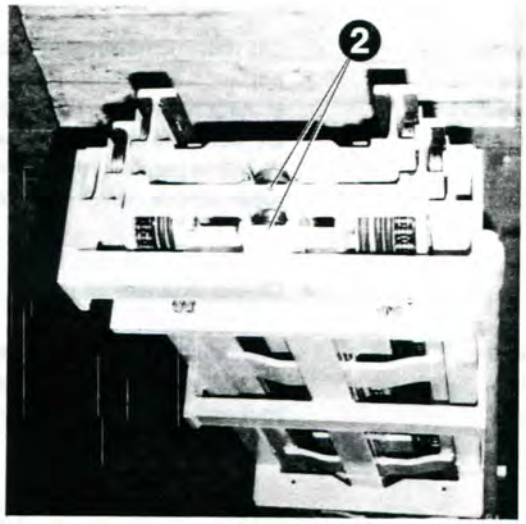
- **Paliers de roues de chaîne**

Les roulements des galets de renvoi de la chaîne (5) peuvent être graissés par l'intermédiaire de graisseurs coudés.

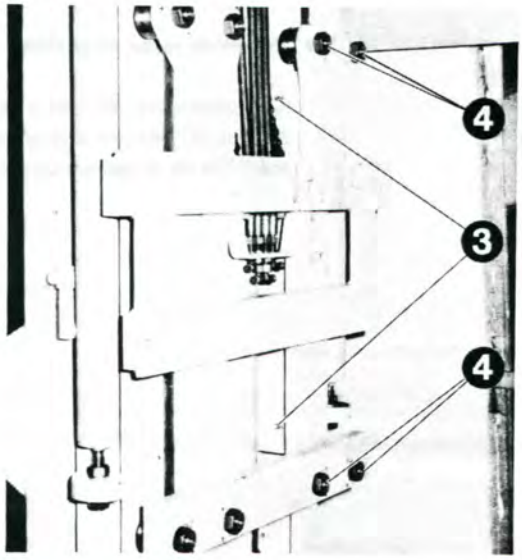


- Mittlere Hubgerüstführungsrollen

Die Lager der unteren Führungsrollen (1) können nach dem Anheben des inneren und mittleren Hubgerüstrahmens abgeschmiert werden.



Die Lager der oberen Führungsrollen (2) sind bei abgesenktem Hubgerüst abzuschmieren.



- Schwenkschubgeräteträger

Die Lager der im inneren Hubgerüstrahmen laufenden Führungsrollen (3) können von innen her abgeschmiert werden.

Die Lager der am inneren Hubgerüstrahmen laufenden Führungsrollen (4) können über Trichter-Schmiernippel abgeschmiert werden.

- **Centre mast guide rollers**

The bearings of the lower guide rollers (1) can be greased after raising the inner and centre lift mast frames.

- **Galets de guidage intermédiaires du mât**

Les roulements des galets de guidage inférieurs (1) peuvent être graissés après qu'on ait soulevé les châssis de mât intérieur et intermédiaire.

The bearings of the upper guide rollers (2) can be greased when the mast is lowered.

Les roulements des galets de guidage supérieurs (2) doivent être graissés avec le mât abaissé.

- **Articulated reach unit support**

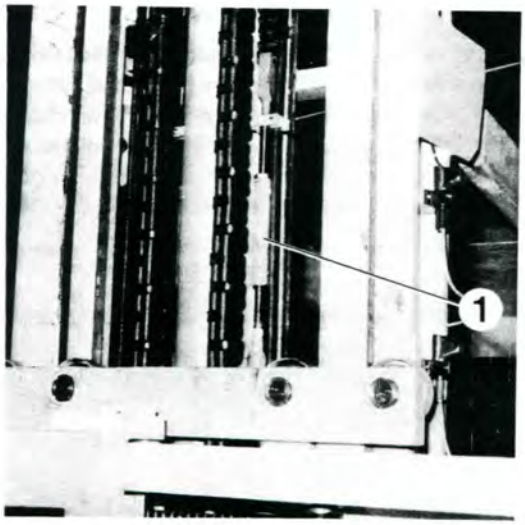
The bearings of the guide rollers (3) running **in** the inner lift mast frame can be greased from inside.

The bearings of the guide rollers (4) running **on** the inner lift mast frame can be greased through funnel-type grease nipples.

- **Tablier porte-équipements**

Les roulements des galets de guidage (3) **dans** le mât intérieur peuvent être graissés de l'intérieur.

Les roulements des galets de guidage (4) portant **sur** le mât intérieur peuvent être graissés par l'intermédiaire de graisseurs à entonnoir.



21.6 Einstellen der Hubketten

1. Die Ketten sind mit den Kettenspannern so einzustellen, daß sie gleich lang sind, d.h. beide Ketten müssen gleich straff gespannt sein.

2. Die Gesamtlänge der Ketten wird so eingestellt, daß bei ganz abgesenktem Schwenkschubgerät zwischen den Gabelzinken und dem Boden ein Spiel von ca. 5 mm vorhanden ist.

3. Aus Sicherheitsgründen ist eine Kette bei einer Längung von mehr als 3% (entsprechend UVV) zu erneuern.

21.7 Gabelzinken

Bei der gesetzlich vorgeschriebenen § 20-Prüfung für Flurförderzeuge nach VBG 12 sind die Gabelzinken mindestens einmal im Jahr durch einen Sachkundigen auf Belastung zu prüfen.

Die Gabelzinken sind aus hochwertigem Stahl hergestellt und dürfen auf keinen Fall weder warm noch kalt, nachgerichtet werden. Verbogene Gabelzinken müssen zur Reparatur an Herstellerwerk geschickt werden.

21.6 Adjusting the lift chains

1. Adjust chains at chain tensioners (1) so that lengths are equal, i.e. both chains must be equally taut.

2. The overall chain length should be adjusted so that, when articulated reach unit is fully lowered, clearance of about 5 mm is left between the fork arm and the floor.

3. For safety reasons, exchange any chain that is stretched by more than 3% (in compliance with accident prevention regulations).

21.6 Réglage des chaînes de levage

1. Les chaînes doivent être réglées avec les tendeurs (1) de sorte qu'elles soient de même longueur, c. à d. que les deux chaînes doivent avoir la même tension.

2. La longueur totale des chaînes est réglée de telle sorte que lorsque le translateur est complètement abaissé, les bras de fourche sont à env. 5 mm du sol.

3. Pour des raisons de sécurité, les chaînes doivent être remplacées quand elles ont subi un allongement de plus de 3 % (selon UVV).

21.7 Fork arm

Under the statutory § 20 test for industrial trucks according to VBG 12a, the fork arm must be tested for loading capacity by an expert at least once a year.

The fork arm is made of high-grade steel and must not be straightened hot or cold on any account. Bent fork arms must be returned to the manufacturer for repair.

21.7 Bras de fourche

La législation sur les chariots de manutention prescrit au moins une fois par an un contrôle selon le § 20 du VBG 12a, lors duquel la capacité des bras est vérifiée par un expert.

Les bras de fourche sont réalisés en acier de haute qualité et ne doivent être redressés en aucun cas, que ce soit à chaud ou à froid. Des bras de fourche faussés doivent être renvoyés pour réparation chez le fabricant.

22. SCHWENKSCHUBGERÄT

22. ARTICULATED REACH UNIT

22. TRANSLATEUR LATERAL PIVOTANT

22.2 STEINBOCK 1,5 t - Schwenkschubgerät

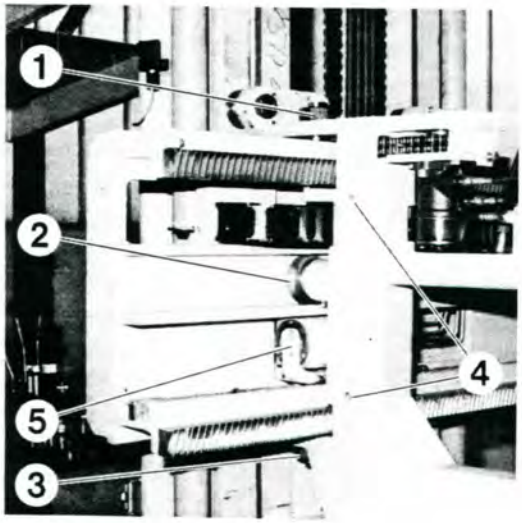
a) Einstellen der Führungsrollen

- Die Führungsrollen des Schwenkschubgerätes müssen gleichmäßig und spielfrei eingestellt sein.

- Im Rahmen der Wartungsarbeiten ist das Schwenkschubgerät den vollen Verstellbereich zu verschieben und durch Sichtkontrolle zu prüfen, ob sich die Führungsrollen während des Verstellvorganges drehen.

  Ist dies nicht der Fall, sind die entsprechenden Führungsrollen spielfrei nachzustellen oder bei Blockierung freigängig zu machen.

b) Schmierstellen



- Die Lager der oberen (1), mittleren (2) und unteren (3) Führungsrollen sowie der Zahnstangen-Zahnräder (4) sind mit einer Fettpresse abzuschmieren.

- Die Laufbahnen der oberen, mittleren und unteren Führungsrollen sowie die Führungsrollen des Verschiebewagens (5) sind mit Schmierfett zu versehen, ebenso die Zahnräder und Zahnstangen.

22.2 1.5 t articulated reach unit

a) Adjusting the guide rollers

- The guide rollers of the articulated reach unit must turn evenly without play.

- Move the articulated reach unit by full amount at servicing intervals and check visually whether the guide rollers turn during adjustment.

  Failing this, adjust corresponding guide rollers without play, or release in case of jamming.

b) Grease points

- The bearings of the upper (1), centre (2) and lower (3) guide rollers, as well as those of rack gears (4), are to be lubricated with a grease gun.

- Apply lubricating grease to guideways of upper, centre and lower guide rollers, to racks and gears, and also to guide rollers of carriage (5).

22.2 Translateur latéral pivotant 1,5 t

a) Réglage des galets de guidage

- Les galets de guidage du translateur latéral pivotant doivent être réglés uniformément et sans jeu.

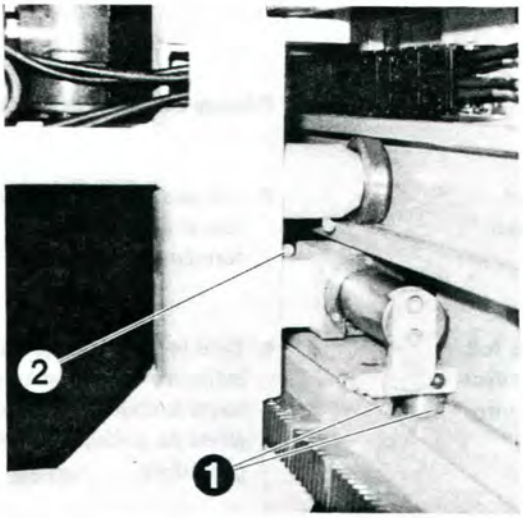
- Dans le cadre des travaux d'entretien, actionner le translateur pivotant sur toute sa course et vérifier à vue que les galets de guidage tournent pendant cette procédure.

  Si ce n'est pas le cas, régler les galets concernés jusqu'à supprimer le jeu et dégager les galets bloqués.

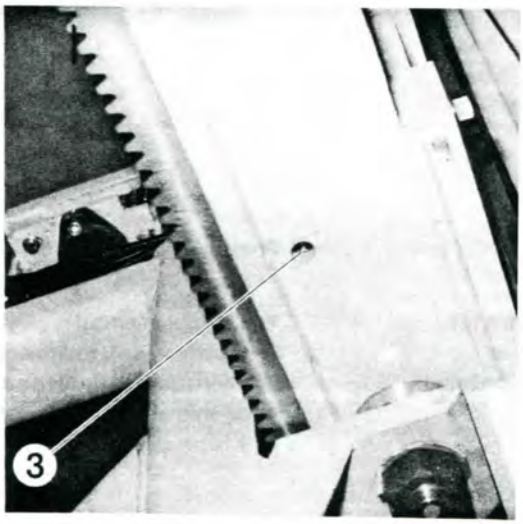
b) Points de graissage

- Les roulements des galets de guidage supérieurs (1), intermédiaires (2) et inférieurs (3) ainsi que ceux des pignons de crémaillère (4) doivent être graissés à la presse.

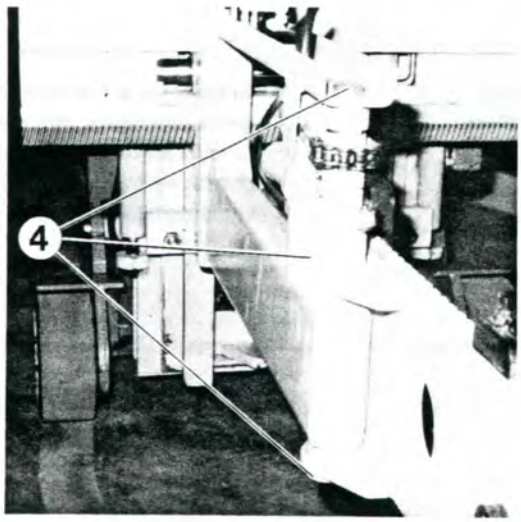
- Graisser les surfaces de roulement des galets supérieurs, intermédiaires et inférieurs ainsi que les galets de guidage du chariot de translation (5), et les pignons et crémaillères.



- Die Lager (1) der Führungsrollen des Verschiebewagens sowie die Gleitfläche des Führungskolbens (2) sind mit einer Fettpresse abzuschmieren.



- Die Schmiernippel der vorderen Lager der Führungsrollen des Verschiebewagens sind durch eine Bohrung (3) in der Bodenplatte des Schwenkschubgerätes zu erreichen.



- Das obere, mittlere und untere Schwenklager (4) ist mit einer Fettpresse abzuschmieren.

- The bearings (1) of the carriage guide rollers, as well as the sliding surface of guide ram (2), are to be lubricated with a grease gun.

- Les roulements (1) des galets de guidage du chariot de translation ainsi que les surfaces de glissement du piston de guidage (2) doivent être graissés à la presse.

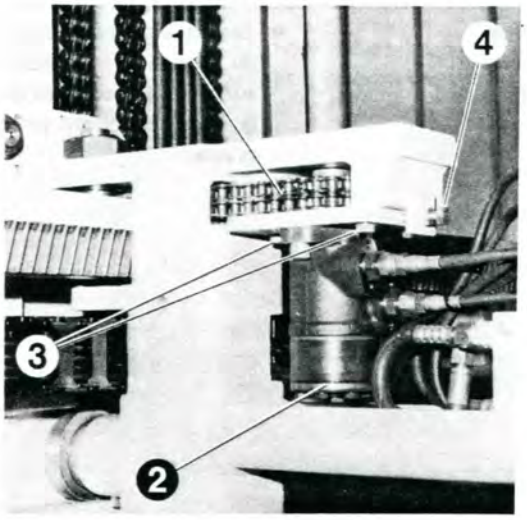
- The grease nipples of the front bearings of the carriage guide rollers can be reached through a hole (3) in the base plate of the articulated reach unit.

- L'accès des graisseurs des roulements avant des galets de guidage du chariot de translation sont accessibles par un trou (3) dans la plaque de fond du translateur pivotant.

- The upper, centre and lower articulated bearings (4) are to be lubricated with a grease gun.

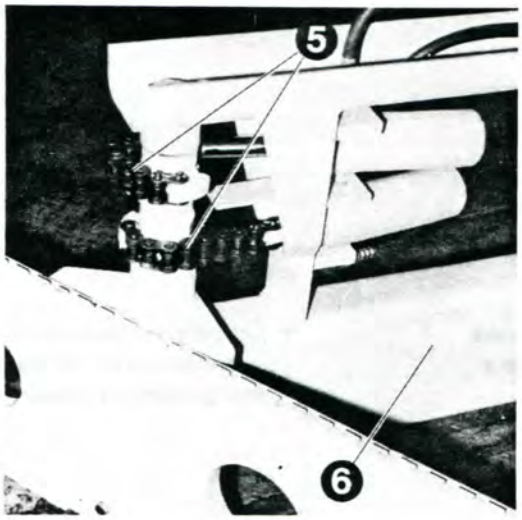
- Les paliers de pivotement supérieur, intermédiaire et inférieur (4) doivent être graissés à la presse.

c) Ketteneinstellung



- Die Antriebskette (1) für Querschub am Hydraulikmotor (2) muß straff eingestellt sein.

Die Kette kann nach dem Lösen der Hydraulikmotor-Befestigungsschrauben (3) mit der Spannschraube (4) eingestellt werden.



- Die beiden Schwenkketten (5) am Ausleger (6) müssen gleichmäßig so eingestellt sein, daß ein Schwenken des Gabelträgers von 90° nach beiden Seiten bis auf Anschlag zum Ausleger gegeben ist, ohne daß die beiden Hydraulik-Pressen voll ausgefahren sind.

- Die Schwenkketten werden automatisch nachgestellt.

c) **Adjusting the chains**

- The drive chain (1) for side reach on hydraulic motor (2) must be taut.

Having released fastening screws (3) on hydraulic motor, adjust chain at tensioning screw (4).

- The two articulation chains (5) on boom (6) must be set evenly so that the fork carriage can be turned by 90° to either side against the boom without fully extending the two hydraulic jacks.

- The articulation chains are adjusted automatically.

c) **Réglage de la chaîne**

- La chaîne de translation (1) au niveau du moteur hydraulique (2) doit être bien tendue.

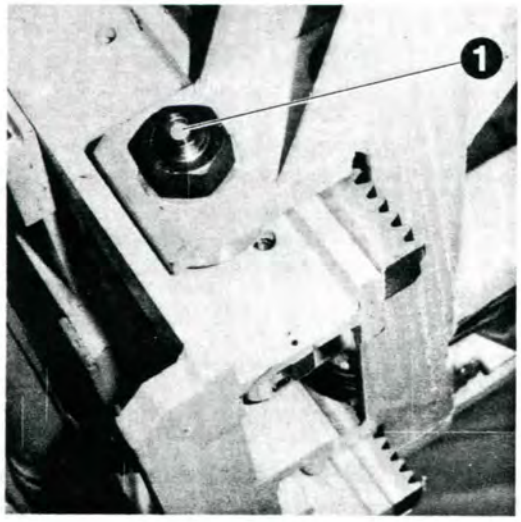
On peut régler la tension de la chaîne avec la vis (4) après avoir desserré les vis de fixation du moteur hydraulique (3).

- Les deux chaînes de pivotement (5) au niveau de la flèche (6) doivent être réglées uniformément et de sorte à permettre un pivotement du porte-fourche de 90° des deux côtés jusqu'en butée sans que les deux vérins arrivent eux-mêmes en butée.

- Le rattrapage de jeu des chaînes de pivotement est automatique.

d) Zahnflankenspiel zwischen Zahnstangen und Stirnrädern

- Das Zahnflankenspiel zwischen Zahnstangen und Stirnrädern soll kleinstmöglich eingestellt sein.



- Bei Bedarf kann mit dem Exzenter (1) der oberen und unteren Schwenkschubgeräte-Führungsrolle das Zahnflankenspiel eingestellt werden.

e) Reinigung und Schmierung der Schwenkschubgeräte-Ketten

Bei Bedarf sind die Ketten mit Petroleum zu reinigen und entsprechend der Schmierstoffauswahl zu schmieren.

d) **Backlash between racks and spur gears**

- Backlash between racks and spur gears should be set to a minimum.

- If necessary, backlash can be adjusted using the eccentric (1) of the upper and lower guide rollers of the articulated reach unit.

d) **Jeu d'engrènement entre les crémaillères et les pignons**

- Le jeu d'engrènement entre les crémaillères et les pignons doit être aussi réduit que possible.

- Au besoin, on peut régler le jeu d'engrènement grâce à l'excentrique (1) des galets de guidage supérieurs et inférieurs du translateur pivotant.

e) **Cleaning and lubricating the articulated reach unit chains**

If necessary, clean the chains with paraffin and lubricate according to the lubricant chart.

e) **Nettoyage et graissage des chaînes du translateur pivotant**

Au besoin, nettoyer les chaînes au pétrole et les graisser avec le lubrifiant adéquat.

23. GETRIEBE

23. TRANSMISSION

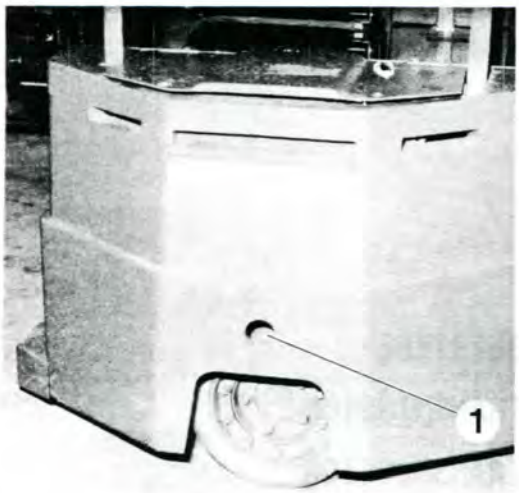
23. TRANSMISSION

23. GETRIEBE

23.1 Allgemeines

Der Verschleiß und damit die Lebensdauer des eingebauten Getriebes hängen wesentlich von der einwandfreien Schmierung ab. Deshalb sind die vorgeschriebenen Ölstandskontrollen und Ölwechsel unbedingt durchzuführen.

23.2 Getriebeölstand prüfen



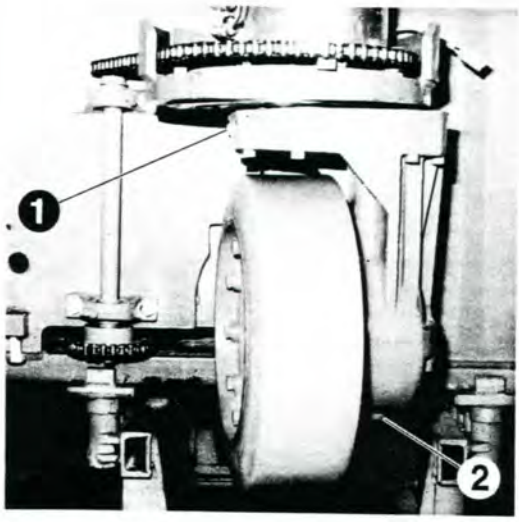
- Ölstandskontroll- und Öleinfüll-Schraube (1) auf der linken Seite des Getriebes entfernen.

  Durch eine Öffnung im Gegengewicht kann die Schraube bei quergestelltem Getriebe erreicht werden.

- Getriebeöl soll bis zur Ölstandskontrollbohrung aufgefüllt sein. Bei Bedarf ist Getriebeöl nachzufüllen.

- Im Rahmen dieser Inspektion ist auch die Dichtheit des Getriebes durch Sichtkontrolle zu prüfen.

23.3 Getriebeölwechsel



- Öl ablassen
  1. Ölablaßwanne unter das Getriebe stellen.
  2. Ölablaßschraube (2) auf der Unterseite des Getriebes öffnen und das Öl ablassen.

- Öl einfüllen
  1. Ölablaßschraube (2) eindrehen und festziehen.
  2. Ölstandskontroll- und Öleinfüll-Schraube (1) auf der linken oberen Seite des Getriebes öffnen.
  3. Neues Getriebeöl bis zur Ölstandskontrollbohrung auffüllen.
  4. Ölstandskontroll- und Öleinfüll-Schraube (1) wieder einschrauben.

23. TRANSMISSION

23.1 General

The amount of wear, and hence the life of the transmission, depend substantially on satisfactory lubrication. Therefore, be sure to carry out the specified oil level checks and oil changes.

23.2 Checking the transmission fluid level

- Remove level inspection and filler plug (1) at left-hand side of transmission.

  When transmission is turned to crosswise position, plug can be reached through a hole in ballast weight.

- Transmission fluid should reach edge of inspection hole. If necessary, add transmission fluid accordingly.

- This check also involves a visual inspection of the transmission for leakage.

23.3 Changing the transmission fluid

- **Draining fluid**

  1. Position a container beneath transmission to collect fluid.

  2. Open drain plug (2) at underside of transmission and allow fluid to run out.

- **Filling up**

  1. Insert and tighten drain plug (2).

  2. Open level inspection and filler plug (1) at left-hand upper side of transmission.

  3. Add new transmission fluid to level of inspection hole.

  4. Put back level inspection and filler plug (1).

23. TRANSMISSION

23.1 Généralités

L'usure, et par là la longévité de la transmission, dépend en grande partie de la lubrification. Pour cela, il est indispensable d'effectuer régulièrement des vérifications du niveau d'huile et les vidanges prescrites.

23.2 Vérification du niveau d'huile de transmission

- Retirer le bouchon fileté de l'orifice de contrôle et de remplissage (1) à la partie gauche de la transmission.

  La transmission étant orientée transversalement, une ouverture dans le contrepoids permet d'atteindre le bouchon.

- L'huile doit affleurer à l'orifice de contrôle. Au besoin, faire l'appoint.

- Dans le cadre de cette inspection, effectuer aussi un contrôle à vue de l'étanchéité de la transmission.

23.3 Vidange d'huile de transmission

- **Vidange d'huile**

  1. Placer un récipient sous la transmission pour recueillir l'huile.

  2. Retirer le bouchon de vidange (2) à la partie inférieure de la transmission et laisser s'écouler l'huile.

- **Plein d'huile**

  1. Visser et serrer le bouchon de vidange (2).

  2. Retirer le bouchon de l'orifice de contrôle et de remplissage (1) à la partie gauche supérieure de la transmission.

  3. Verser de l'huile de BV neuve jusqu'à l'orifice.

  4. Remettre en place le bouchon de l'orifice de contrôle et de remplissage (1).

24. LENKANLAGE

24. STEERING

24. SYSTEME DE DIRECTION

24. LENKANLAGE

24.1 Allgemeines

- Das Fahrzeug ist mit einer elektrischen und einer Not-Lenkanlage ausgerüstet.

- Die Lenkbewegungen am Lenkrad werden bei Handlenkung über Potentiometer, Leistungsendstufen und Lenkmotor auf das Hinterrad übertragen.

  Bei Automatiklenkung wird das Hinterrad über die Lenkelektronik, Leistungsendstufen und Lenkmotor gelenkt.

  Bei Notlenkung ist über eine Elektromagnet-Kupplung eine mechanische Verbindung vom Lenkrad zum Hinterrad hergestellt.

- Die beiden in das Fahrzeug eingebauten Lenkketten müssen im Rahmen von Wartungsarbeiten auf Spannung geprüft, bei Bedarf nachgespannt, mit Petroleum gereinigt und geschmiert werden.

- Die Lenkkette zwischen Lenksäule und Lenkmotor kann mit der Kettenspannrolle an der Rahmenstirnseite und die Lenkkette zwischen Lenkmotor und Kettenrad am Fahrmotor mit der Spannvorrichtung an der Rahmenrückwand nachgespannt werden.

24. STEERING

24.1 General

- The vehicle is equipped with electric and emergency steering.

- Steering movements at the steering wheel when steering the vehicle manually are transferred to the rear wheel via potentiometers, final power stages and steering motor.

  If automatic steering is engaged, the rear wheel is steered by the electronic steering system, final power stages and steering motor.

  If emergency steering is engaged, a mechanical link is created between steering wheel and rear wheel via an electromagnetic coupling.

- The tension of the steering chains fitted to the vehicle must be checked as part of the maintenance jobs, tightened as required, cleaned with petroleum and lubricated.

- The steering chain between steering column and steering motor can be tensioned with the chain tensioning roller on the facing end of the frame and the steering chain between steering motor and sprocket wheel at the traction motor with the tensioning device on the rear panel of the frame.

24. SYSTEME DE DIRECTION

24.1 Généralités

- Le chariot est équipé d'un système de direction électrique et d'un système de direction de secours.

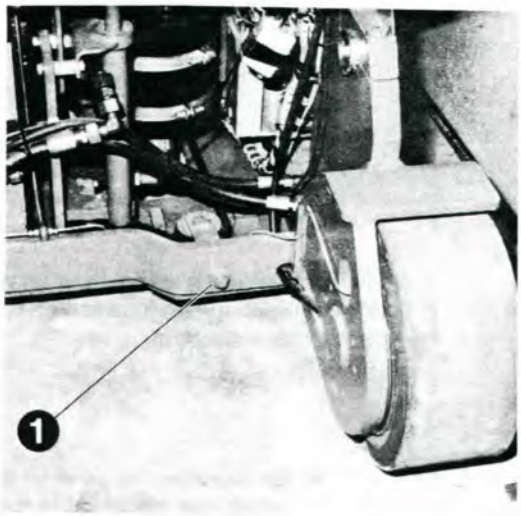
- En direction manuelle, les mouvements du volant sont transmis à la roue arrière par un ensemble comportant un potentiomètre, deux étages finals de puissance et un moteur de direction.

  En direction automatique, la transmission est assurée par un ensemble comportant un bloc électronique, deux étages finals de puissance et un moteur de direction.

  En direction de secours, une liaison mécanique est établie entre volant et roue arrière par un accouplement électromagnétique.

- Dans le cadre de l'entretien périodique, contrôler la tension des deux chaînes de direction, les retendre si nécessaire, les nettoyer au pétrole et les graisser.

- Le galet tendeur de la chaîne entre moteur et colonne de direction est monté sur la traverse frontale du châssis, celui de la chaîne entre les moteurs de direction et de traction se trouve sur la paroi arrière du châssis.



24.2 Nachspannen der Lenkkette zwischen Lenksäule und Lenkmotor

1. Vor dem Nachspannen dieser Lenkkette muß unbedingt die Lenkkette zwischen Lenkmotor und Kettenrad am Fahrmotor eingestellt worden sein.

2. Kettenspannung durch Verstellen der Selbstsichernden-Mutter (1) straff (mit einem kleinen Spiel) einstellen.

24.3 Nachspannen der Lenkkette zwischen Lenkmotor und Kettenrad am Fahrmotor

1. Deckel am Gegengewicht öffnen.

2. Obere und untere Halteschrauben (2) der Spannvorrichtung an der Rahmenrückwand etwas öffnen.

3. Kontermutter (3) lockern.

4. Mit der Einstellschraube (4) die Kettenspannung straff (mit einem kleinen Spiel) einstellen.

   Nach der Einstellung ist darauf zu achten, daß der Lenkmotor eine genau senkrechte Stellung hat.

5. Kontermutter (3) und Halteschrauben (2) fest anziehen.

24.2 Tensioning Steering Chain between Steering Column and Steering Motor

1. Before tensioning this steering chain, the steering chain between steering motor and sprocket wheel on the traction motor must be adjusted.

2. Set chain tension by adjusting self-locking nut (1) so that it is tight (with small amount of play).

24.2 Retension de la chaîne entre moteur et colonne de direction

1. Avant de retendre cette chaîne, retendre impérativement la chaîne entre les moteurs de direction et de traction.

2. Régler la tension de la chaîne en tournant l'écrou autofreinant (1). Laisser à la chaîne un léger battement.

24.3 Tensioning Steering Chain between Steering Motor and Sprocket Wheel at Traction Motor

1. Open cover at counterweight.

2. Slightly release top and bottom retaining bolt (2) of tensioning device on rear panel of frame.

3. Loosen check nut (3).

4. Set chain tension with adjusting bolt (4) until it is tight (with small amount of play).

   After adjusting, check that the steering motor is exactly vertical.

5. Tighten check nut (3) and retaining bolt (2).

22.3 Retension de la chaîne entre les moteurs de direction et de traction

1. Ouvrir le couvercle sur le contrepoids.

2. Desserrer légèrement les boulons de fixation (2) du tendeur de chaîne sur la paroi arrière du châssis.

3. Desserrer le contre-écrou (3).

4. Régler la tension de la chaîne en tournant la vis (4). Laisser à la chaîne un léger battement.

   Après le réglage, veiller à ce que le moteur de direction soit en position sensiblement verticale.

5. Resserrer le contre-écrou (3) et les boulons de fixation (2).

24.4 Funktion der Notlenkung prüfen

1. Den EIN-AUS-Schalter für die Automatiklenkung auf Position AUS stellen.

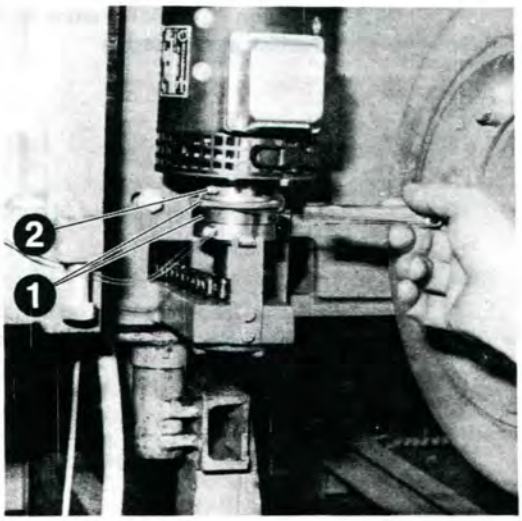
2. Sicherheitsschlüssel in den Schlüsselschalter für Normalbetrieb stecken und bis auf Anschlag nach rechts drehen.

3. Batterie-Not-Abschalter ziehen.

4. Schlüssel in den Schlüsselschalter für Notlenkung stecken und einschalten.

5. Prüfen, ob das Fahrzeug gelenkt werden kann.

   Ist dies nicht der Fall, ist der vorgeschriebene Abstand von 0,3 mm zwischen den beiden Kupplungshälften (1) der Elektromagnet-Kupplung am Lenkmotor mit einer Fühlerlehre zu kontrollieren und bei Bedarf mit der Schraube (2) neu einzustellen.



24.4 Checking Function of Emergency Steering

1. Set ON/OFF switch for automatic steering to OFF.

2. Insert safety key in key-operated switch for normal operation and turn to the right as far as it will go.

3. Pull emergency battery off switch.

4. Insert key in key-operated switch for emergency steering and switch on.

5. Check whether vehicle can be steered.

   If not, check specified gap of 0.3 mm between both halves of coupling (1) of electromagnetic coupling at steering motor with feeler gauge and reset with screw (2) if necessary.

24.4 Vérification du fonctionnement de la direction de secours

1. Mettre l'interrupteur de direction automatique en position ARRET.

2. Mettre la clé dans la serrure de contact pour fonctionnement normal et tourner la clé à droite jusqu'en butée.

3. Tirer le bouton du coupe-batterie.

4. Mettre la clé dans la serrure de contact pour direction de secours et mettre le contact.

5. Vérifier la dirigeabilité du chariot.

   S'il n'est pas dirigeable, contrôler l'écartement des deux demi-accouplements (1) sur le moteur de direction à l'aide d'une cale d'épaisseur. L'écartement doit être de 0,3 mm. Le corriger si nécessaire en tournant la vis de réglage (2).

25. BEREIFUNG

25. TYRES

25. PNEUS

25. BEREIFUNG

25.1 Allgemeines

- Der Vulkollanreifen des Antriebsrades und der beiden Vorderräder muß erneuert werden, wenn er große Abnützungserscheinungen oder Beschädigungen aufweist.

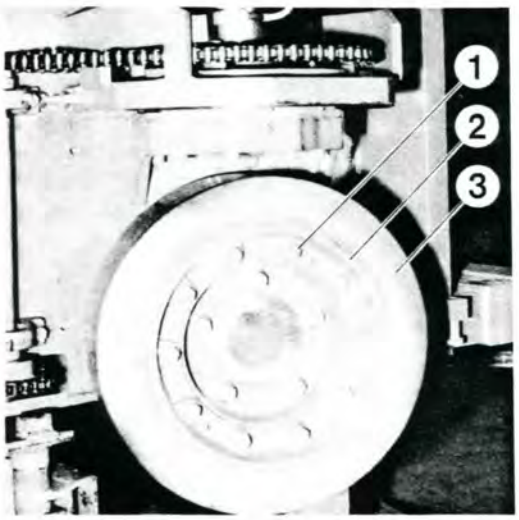
- Müßte nur einer der beiden Vulkollanreifen der Vorderräder erneuert werden, ist zu beachten, daß die Reifenbelagstärke nicht mehr als 3 mm voneinander abweichen darf.

  Beträgt die Abweichung zwischen den beiden Reifenbelagstärken mehr als 3 mm, so sind die Vulkollanreifen der Vorderräder paarweise zu erneuern.

- Nach einem Reifenwechsel muß geprüft werden, ob die Hubgerüstneigung noch den Einstellwerten auf Seite 17./1 entspricht.

  Bei Bedarf ist das Hubgerüst neu einzustellen.

25.2 Demontage und Montage des Vulkollanreifens vom Antriebsrad



- Demontage

  1. Befestigungsschrauben (1) des äußeren, konischen Felgenteiles ca. 4 Umdrehungen lösen.

  2. Reifen durch enge Kurvenfahrt bei langsamer bis mittlerer Fahrgeschwindigkeit abwalken.

  3. Fahrzeug aufbocken und Befestigungsschrauben ganz lösen.

  4. Äußeres Felgenteil (2) und Reifen (3) abnehmen.

25. TYRES

25.1 General

- The Vulkollan tyres on the drive wheel and the two front wheels need exchanging when they are severely worn or damaged.

- If only one of the two front wheel tyres has to be exchanged, please note that the two tyres must not differ by more than 3 mm in thickness.

- If one of the two is more than 3 mm thicker you will have to exchange both front wheel tyres together.

- Having completed a tyre change, check whether the mast tilt still corresponds to the settings on page 17./1.

  If necessary, re-adjust the lift mast.

25.2 Removing and fitting the Vulkollan tyre on the drive wheel

- **Removing**

  1. Slacken fastening screws (1) of outer, conical rim section by about 4 turns.

  2. Unseat tyre by driving tight turns at slow to medium speed.

  3. Jack up truck and fully release fastening screws.

  4. Remove outer rim section (2) and tyre (3).

25. BANDAGES

25.1 Généralités

- Les bandages en Vulkollan de la roue motrice et des deux roues avant doivent être remplacés quand ils présentent des traces d'usure importantes ou qu'ils sont endommagés.

- S'il n'est nécessaire de remplacer que l'un des deux bandages de Vulkollan des roues avant, il faut s'assurer que la différence des épaisseurs du bandage ne soit pas supérieurs à 3 mm.

- Si la différence des épaisseurs de bandages entre les deux roues avant est supérieure à 3 mm, il faut remplacer les deux bandages avant.

- Après un changement de bandage, il faut s'assurer que l'inclinaison du mât correspond toujours aux valeurs de réglage indiquées page 17./1.

  Au besoin, régler le mât.

25.2 Démontage et montage du bandage Vulkollan de la roue motrice

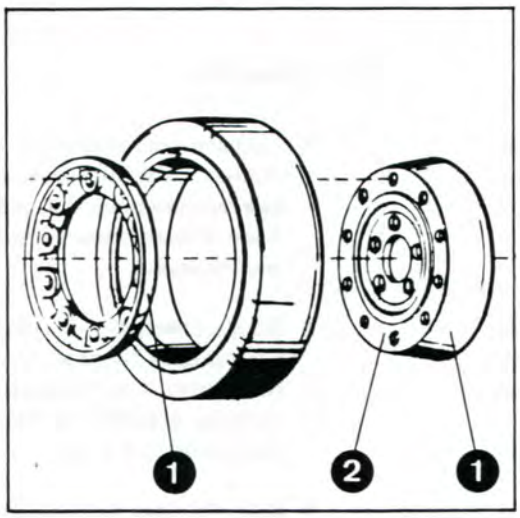
- **Démontage**

  1. Desserrer d'env. 4 tours les vis de fixation (1) de la partie extérieure conique de la jante.

  2. Décoller le bandage par trituration en prenant quelques virages à vitesse modérée.

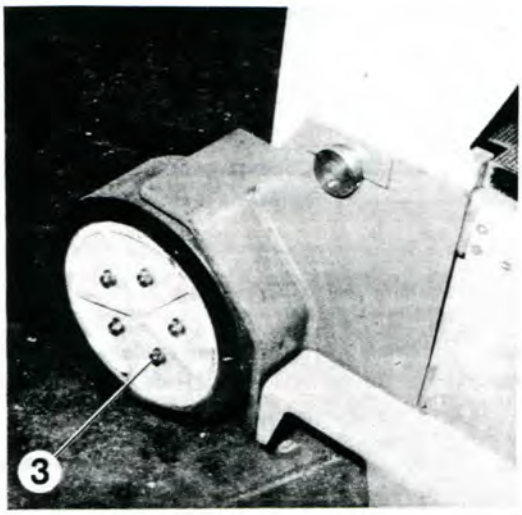
  3. Mettre le véhicule sur chandelles et desserrer complètement les vis de fixation.

  4. Retirer la partie extérieure de la jante (2) et le bandage (3).



- Montage

1. Auf die konischen Außenflächen (1) der beiden Felgenhälften Talkum auftragen.
2. Reifen auf die innere Felge (2) auflegen, äußere Felge vorsetzen und mit den Befestigungsschrauben anziehen.
3. Fahrzeug abbocken und die Befestigungsschrauben über Kreuz gleichmäßig (siehe Anziehdrehmoment Seite 17./1) festziehen.
4. Festen Sitz des Reifens nach 8 Betriebsstunden kontrollieren.



25.3 Demontage und Montage der Vulkollan-Vorderräder

- Bei Notwendigkeit kann nur das komplette Rad mit Belag gegen ein neues ausgetauscht werden.
- Nach dem Hochbocken des Fahrzeuges und dem Öffnen der Radmuttern (3) können die Räder ausgetauscht werden.

Anziehdrehmomente der Radmuttern siehe Seite 17./1.

- **Fitting**

1. Apply talcum powder to the conical outer surfaces (1) of the two rim halves.
2. Position tyre on inner rim (2), apply outer rim and tighten with fastening screws.
3. Lower truck and evenly tighten fastening screws crosswise (for tightening torque see page 17./1).
4. Check tyre for firm seating after eight duty hours.

- **Montage**

1. Enduire de talc la surface extérieure conique (1) des deux demi-jantes.
2. Appliquer le bandage sur la jante intérieure (2). Mettre en place la jante extérieure et serrer les vis de fixation.
3. Mettre le véhicule sur roues et serrer les vis de fixation uniformément en croix (voir couples de serrage, page 17./1).
4. Après 8 heures de service, vérifier le serrage du bandage.

25.3 Removing and fitting the front Vulkollan wheels

- If so required, you must renew the entire wheel and lining.
- Jack up the truck, release wheel nuts (3) and exchange wheels.

For wheel nut tightening torques see page 17./1.

25.3 Démontage et montage des roues Vulkollan avant

- En cas de besoin, on ne peut que remplacer la roue complète avec bandage par une roue neuve.
- Après la mise du véhicule sur chandelles et le desserrage des écrous (3), on peut changer les roues.

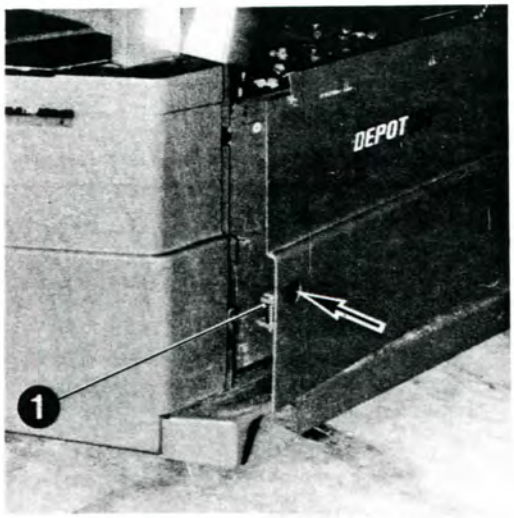
Couples de serrage des écrous de roues, voir page 17./1.

26. FAHRZEUGRAHMEN

26. FRAME

26. CHASSIS

26. FAHRZEUGRAHMEN



Damit Wartungs- oder Reparaturarbeiten einfach durchgeführt werden können, ist es möglich, nachdem die Entriegelung (1) betätigt wurde, die Rahmenseitenteile nach außen zu schwenken.

26. FRAME

In order to facilitate maintenance or repair work it is possible to swing the frame sides outwards after releasing lock (1).

26. CHASSIS

Pour permettre d'effectuer facilement les travaux d'entretien et de réparation, il est possible de faire pivoter les parties latérales du châssis vers l'extérieur, après avoir actionné le déverrouillage (1).

27. ANBAUGERÄTE

27. ATTACHMENTS

27. EQUIPEMENTS MONTES

27. ANBAUGERÄTE

27.1 Allgemeines

Der Elektro-Fahrersitz-Dreiseitengabelstapler kann auch mit einem Anbaugerät zum Einsatz kommen.

So ist es z.B. möglich, daß an Stelle des Schwenkschubgerätes oder zusätzlich am Gabelträger ein Anbaugerät montiert wird.

Damit ein hydr. Anbaugerät in Betrieb genommen werden kann, muß bereits am Gabelstapler eine zusätzliche Hydrauliksteuerung vorhanden sein, oder nachträglich eingebaut werden.

Bitte achten Sie beim Einsatz des Gabelstaplers mit einem hydr. Anbaugerät darauf, daß das Druckbegrenzungsventil des Anbaugerätes richtig eingestellt ist.

27.2 Montage

Wird ein Anbaugerät montiert, so ist immer eine mittige Anbringung vorgesehen.

In der Regel wird das Anbaugerät in die obere Schiene des Gabelträgers oder Schwenkschubgeräteträgers eingehängt und dann mit den mitgelieferten Teilen (z.B. Spannstücken, Durchgangsschrauben usw.) gesichert.

27. ATTACHMENTS

27.1 General

The electric-powered rider-controlled three-way stacker is also capable of use with an attachment.

It is possible, for instance, to fit an attachment instead of the articulated reach unit, or mount it additionally on the fork carriage.

In order to accept a hydraulic attachment the truck must have an additional hydraulic control system, or have such a system retrofitted.

When using the truck with a hydraulic attachment, please ensure that the pressure limiting valve of the attachment is correctly adjusted.

27.2 Installation

Any attachment that is fitted should always be installed in the exact centre.

Most attachments are hung on the upper rail of the fork carriage or articulated reach unit support, and then secured with the accessory parts (e.g. clamps, through-bolts, etc.).

27. EQUIPEMENTS MONTES

27.1 Généralités

Le chariot gerbeur électrique à trois côtés à conducteur-porté-assis peut être utilisé aussi avec des équipements.

Ainsi, il est possible, par ex. de monter un équipement à la place du translateur pivotant ou sur le porte-fourche.

Pour permettre le service d'un équipement hydraulique, le chariot doit être déjà équipé d'une commande hydraulique supplémentaire, celle-ci pouvant être montée a posteriori.

Lors de l'utilisation d'un équipement supplémentaire hydraulique, veiller, S.V.P. au réglage correct de la soupape de décharge de l'équipement.

27.2 Montage

Si l'on met en place un équipement supplémentaire, celui-ci est toujours destiné à être mis en place dans l'axe.

En règle, générale, l'équipement sera accroché à la glissière supérieure du porte-fourche ou du tablier porte-équipements, et fixé par des pièces (par ex. pièces de blocage, vis traversantes, etc.) livrées avec lui.

Bei hydraulisch-betätigten Anbaugeräten muß die hydraulische Steuerung angeschlossen werden. Am Anbaugerät sind Schläuche vorhanden, die an ihrem freien Ende die Loshälften der Schraubkupplungen tragen. Diese werden in die Gegenstücke am Gabelstapler eingeschraubt.

Die Schraubkupplungen müssen immer gut handfest angezogen werden (Leitungen drucklos machen, Zusatzsteuerung bei ausgeschaltetem Hydraulikpumpmotor in beide Richtungen betätigen), damit die in den Kupplungen befindlichen Dichtkegel den Durchfluß voll freigeben und die Dichtheit der Kupplungen gewährleistet wird.

Bei Nichtgebrauch sind die Loshälften mit Kappen, die Festhälften mit Klappdeckeln gegen Verschmutzen geschützt. Bitte sorgen Sie dafür, daß dieser Schutz immer richtig sitzt, da sonst Störungen der Hydraulik durch Verunreinigung unvermeidbar sind.

Das in der Zusatzsteuerung eingebaute Druckbegrenzungsventil und das Mengenregulierventil sind nur in einer Durchflußrichtung wirksam. Deshalb dürfen die Anschlußschläuche nicht vertauscht werden. Diese sind üblicherweise so angebracht, daß sie sich nicht kreuzen.

Müssen Rohrleitungen nachgebogen werden, so ist auf alle Fälle der Anschluß nicht richtig.

Arbeitet das Anbaugerät ruckweise, auch ohne Belastung, so ist es zu entlüften.

Attachments using hydraulic power have to be connected to the hydraulic control system. The attachments have hoses which bear the loose halves of screw couplings at their free ends. These couplings screw into counterparts on the truck.

Pour des équipements à commande hydraulique, il faut raccorder celle-ci. Sur l'équipement sont disposés des flexibles dotés à leur extrémité de dispositifs de raccordement vissables. Ceux-ci sont vissés dans les pièces correspondantes du chariot.

The screw couplings must always be turned hand-tight (turn off pipe pressure and, with hydraulic pump motor off, actuate auxiliary control in both directions) so that the sealing cones in the couplings provide full flow and stop leakage.

Les raccords vissables doivent toujours être bien serrés à la main (mettre la pression à zéro dans les conduites, actionner dans les deux sens la commande supplémentaire, le moteur de la pompe hydraulique étant arrêté), de sorte à ce que les cônes d'étanchéité disposés dans les raccords soient complètement ouverts tout en assurant l'étanchéité de ceux-ci.

While the hoses are not in use, dirt ingress is stopped by caps on the loose halves, and by spring-loaded lids on the fixed halves. Please ensure that this protection is always provided because dirt deposits will inevitably lead to trouble in the hydraulic system.

En cas de non-utilisation, les raccordements des flexibles doivent être obturés par des capuchons, les raccordements côté chariot avec des couvercles rabattables, pour les protéger des salissures. Assurez-vous toujours S.V.P. que cette protection est bien en place, sinon des dérangements dûs à des impuretés dans le système hydraulique sont inévitables.

The flow control valve and the pressure limiting valve incorporated in the auxiliary control system will only work in one direction of flow. Therefore do not cross the connecting hoses, which are normally fitted so that they do not cross over.

La soupape de décharge comprise dans la commande supplémentaire et la soupape de régulation du débit ne fonctionnent que dans un sens de circulation. De ce fait, les flexibles de raccordement ne doivent pas être permutés. En général, ces derniers sont disposés de sorte à ne pas se croiser.

Connection is certainly wrong if you have to bend any pipe.

Si, pour effectuer le raccordement, on doit cintrer les conduites métalliques, le raccordement est incorrect dans tous les cas.

Bleed the system if the attachment even works jerkily at no-load.

Si l'équipement travaille par à-coups, même sans charge, il y a lieu d'effectuer une purge d'air.

28. BETRIEBSSTÖRUNGEN UND IHRE URSACHEN

28. TROUBLE-SHOOTING

28. ANOMALIES ET LEURS CAUSES

28. BETRIEBSSTÖRUNGEN UND IHRE URSACHEN

Der folgende Fehlersuchplan soll Ihnen das Finden der Ursachen und damit die Beseitigung der Störungen erleichtern (siehe auch Betriebsanleitungen der Zubehör-Hersteller).

28.1 Hydraulikanlage

1. Der Gabelstapler hebt mit oder ohne Last bei voll angezogenem Hydraulik-Bedienungshebel nur langsam oder gar nicht.

   - Die Hydraulikpumpe ist defekt.
   - Funktionsstörung im Überdruckventil.
   - Die Dichtungen in der Hubpresse sind defekt.

2. Die gehobene Last sinkt selbständig ab.

   - Schaden im Steuerventil.
   - Leitungen undicht.
   - Dichtungen in der Hubpresse defekt.

3. Das Schwenkschubgerät schwenkt oder verschiebt mit oder ohne Last bei voll betätigtem Hydraulik-Bedienungshebel langsam oder gar nicht.

   - Die Hydraulikpumpe ist defekt.
   - Funktionsstörung im Überdruckventil.
   - Die Dichtungen in der Hydraulikpresse sind defekt.

4. Bei einer Unterbrechung des Absenkvorganges federt der Lastträger stark nach.

   - Luft im Hubzylinder.

28. TROUBLE-SHOOTING

The following trouble-shooting chart will help you trace causes and rectify faults (see also operating instructions supplied by manufacturers of accessories).

28.1 Hydraulic system

1. The truck lifts slowly or not at all, with or without load, when hydraulic control lever is fully applied.

   – Hydraulic pump is defective.

   – Overload valve not functioning.

   – Seals in lift jacks defective.

2. Raised load drops by itself.

   – Control valve damaged.

   – Lines leaking.

   – Seals in lift jack defective.

3. Articulated reach unit turns or moves slowly or not at all, with or without load, when hydraulic control lever is fully applied.

   – Hydraulic pump is defective.

   – Overload valve not functioning.

   – Seals in hydraulic jack defective.

4. Load bounces when lowering is interrupted.

   – Air in lift jack.

28. ANOMALIES ET LEURS CAUSES

Le plan de recherche des anomalies ci-après doit vous aider à trouver les causes d'anomalies de fonctionnement, et vous aider par là à y remédier (voir également instructions de service des fabricants d'accessoires).

28.1 Système hydraulique

1. Le levier de commande du circuit hydraulique étant complètement tiré, le chariot gerbeur ne lève que lentement ou pas du tout, qu'il soit chargé ou non.

   – La pompe hydraulique est défectueuse.

   – Panne de la soupape de décharge.

   – Joints défectueux dans le vérin.

2. La charge soulevée s'abaisse d'elle-même.

   – Vanne de commande défectueuse.

   – Conduites non étanches.

   – Joints du vérin défectueux.

3. Le levier de commande étant manœuvré à fond, le translateur pivotant ne pivote ou ne se translate latéralement que lentement ou pas du tout, avec ou sans charge.

   – Pompe hydraulique défectueuse.

   – Panne dans la soupape de décharge.

   – Joints du vérin défectueux.

4. Lors d'une interruption du processus d'abaissement, le porte-charge rebondit fortement.

   – Air dans le vérin.

28.2 Bremsanlage

1. Die Bremsen wirken nicht gleichmäßig.

   - Bremsen nicht richtig eingestellt.

2. Die Bremsen wirken trotz richtiger Einstellung nicht gleichmäßig. Eine oder mehrere Bremsen wirken zu schwach.

   - Bremsbeläge verölt.
   - Bremse naß (z.B. durch Staplerwaschen).
   - Betätigungsorgane, wie Gestänge, Wellen und deren Lagerungen, schwergängig oder beschädigt.
   - Faltenbalg an den Bremszylindern schadhaft oder fehlt.
   - Stahlschlauchkabel der Handbremse schwergängig. Stahlschlauchkabel beschädigt, z.B. Stahlschlauchkabel geknickt, Drahtseil gerissen oder durchgescheuert.

3. Die Bremsen wirken unterschiedlich stark.

   - Stark unterschiedlicher Luftspalt zwischen Belag und Trommel bei beiden Bremsbacken.
   - Bremsbeläge teilweise oder ganz abgerissen.
   - Bremsflächen der Beläge gegenüber der Trommel nach innen oder außen versetzt (Bildung von Schleifstufen an den vorderen bzw. hinteren Belagkanten).

28.2 Brake system

1. Brakes do not act evenly.

   – Brakes maladjusted.

2. Despite correct adjustment, brakes still fail to act evenly. Inadequate action of one brake or more.

   – Brake linings oily.

   – Brake wet (e.g. after washing the truck).

   – Controls such as linkage, shafts and bearings are stiff or damaged.

   – Gaiter on brake cylinder defective or missing.

   – Handbrake cable in flexible steel tube is stiff. Cable damaged, e.g. kinked, torn or worn through.

3. Brakes exert irregular action.

   – Air gap between lining and drum not identical for the two brake shoes.

   – Brake linings fully or partly torn off.

   – Surfaces of brake linings offset inwards or outwards in drum (scoring the leading and trailing brake lining edges).

28.2 Système de freinage

1. L'efficacité des freins n'est pas uniforme.

   – Réglage des freins incorrect.

2. Malgré un réglage correct, le freinage n'est pas uniforme. Un ou plusieurs freins sont trop faibles.

   – Garnitures huilées.

   – Freins mouillés (par ex. après lavage).

   – Organes de commande, tels que timoneries, arbres et leurs paliers, endommagés ou durs.

   – Soufflets au niveau des cylindres de frein de roue endommagés ou manquants.

   – Dureté du câble gaîné de frein à main. Câble gaîné endommagé, par ex. coudé, câble rompu ou usé.

3. Efficacité fortement variable des freins.

   – Forte différence de jeu entre la garniture et le tambour pour les deux segments.

   – Arrachement partiel ou total des garnitures.

   – Décalage des surfaces de freinage des garnitures par rapport au tambour vers l'intérieur ou vers l'extérieur (formation de marches aux endroits correspondants des garnitures).

4. Das Bremspedal läßt sich zu weit durchtreten.

   - Die Bremsbeläge sind abgenützt.

5. Das Bremspedal federt beim Durchtreten.

   - Luft in der Bremsanlage.

6. Das Bremspedal läßt sich nach und nach ganz durchtreten.

   - Dichtungen defekt, undichte Verschraubungen oder Leitungen.

7. Das Bremspedal findet keinen Widerstand.

   - Luft in der Bremsanlage.
   - Bremsanlage undicht.
   - Kolben am Hauptzylinder hängen, Dichtungen sind durch ungeeignete Bremsflüssigkeit gequollen.

8. Bremsen erwärmen sich und blockieren.

   - Ausgleichsbohrung im Hauptzylinder verstopft. Kein Spiel an der Kolbenstange des Hauptbremszylinders.
   - Bodenventil defekt.

9. Bremspedal "pumpt" beim Betätigen.

   - Bremstrommel unrund.
   - Scheibenrad (Felge) verzogen.

4. Excessive brake pedal travel.

   – Brake linings worn.

5. Brake pedal spongy.

   – Air in brake system.

6. Brake pedal goes further and further down.

   – Defective seals; leaking screw fittings or pipes.

7. No resistance in brake pedal.

   – Air in brake system.

   – Brake system leaking.

   – Master cylinder piston sticking; seals swollen by unsuitable brake fluid.

8. Brakes overheating and blocking.

   – Breather port clogged in master cylinder. No play in piston rod of master cylinder.

   – Floor valve dfective.

9. Brake pedal "pumps" in response to use.

   – Brake drum not round.

   – Disk wheel (rim) twisted.

4. Course trop longue de la pédale de frein.

   – Les garnitures sont usées.

5. Pédale de frein "élastique".

   – Présence d'air dans le circuit de freinage.

6. La pédale de frein cède quand on appuie dessus de façon prolongée.

   – Joints défectueux, raccords vissés ou conduites non étanches.

7. La pédale de frein n'offre pas de résistance.

   – Air dans le circuit de freinage.

   – Circuit de freinage non étanche.

   – Les pistons du maître-cylindre ne reviennent pas; les joints sont gonflés par un liquide de frein non approprié.

8. Les freins chauffent et bloquent.

   – Trou de compensation bouché dans le maître-cylindre. Absence de jeu au niveau de la tige de piston du maître-cylindre.

   – Soupape de fond défectueuse.

9. Effet de "pompage" à la pédale lors de son actionnement.

   – Tambour ovalisé.

   – Roue (jante) voilée.

28.3 Lenkanlage

1. Die Lenkung hat zu viel Spiel (nur bei Notlenkung).

   - Die Lenkketten sind zu locker.
   - Ein Lager ist ausgelaufen.
   - Das Lenkrad ist lose.

2. Die Lenkung geht schwer (nur bei Notlenkung).

   - Die Lenkketten sind zu stramm eingestellt.
   - Das Lenklager des Antriebsrades ist defekt.
   - Die Lagerung der Lenkwelle ist defekt.

3. Die Lenkung bleibt hängen (nur bei Notlenkung).

   - Reifen beschädigt.
   - Die Lenkketten sind zu locker.

4. Das Lenkrad läßt sich ohne Funktion bewegen (nur bei Notlenkung).

   - Spiel zwischen den beiden Kupplungshälften der Elektromagnet-Kupplung zu groß.
   - Steuerstromsicherung defekt.

5. Die Lenkung zeigt keine Funktion (nur bei Hand- und Automatiklenkung).

   - Lenkelektronik defekt.

28.3 Steering

1. Steering has excessive play (only for emergency steering).
   - Steering chains are too loose.
   - A bearing is worn.
   - Steering wheel is loose.
2. Steering is heavy to operate (only for emergency steering).
   - Steering chains are set too tight.
   - Steering bearing of drive wheel is defective.
   - Bearing of steering shaft is defective.
3. Steering jams (only for emergency steering).
   - Tyre damaged.
   - Steering chains are too loose.
4. Steering wheel can be moved without function (only for emergency steering).
   - Excessive play between both halves of coupling of electromagnetic coupling.
   - Control current fuse defective.
5. Steering displays no function (only for manual and automatic steering).
   - Electronic steering system defective.

28.3 Système de direction

1. Trop de jeu dans la direction (direction de secours uniquement).
   - Chaînes de direction trop lâches.
   - Palier ovalisé.
   - Volant desserré.
2. La direction est dure (direction de secours uniquement).
   - Chaînes de direction trop tendues.
   - Roulement de braquage de la roue motrice usé.
   - Palier de l'arbre de direction usé.
3. La direction se bloque (direction de secours uniquement).
   - Bandage détérioré.
   - Chaînes de direction trop lâches.
4. Rotation du volant sans braquage de la roue (direction de secours uniquement).
   - Ecartement des demi-accouplements trop grand.
   - Le fusible du circuit de commande a sauté.
5. La direction ne fonctionne pas (direction manuelle ou automatique uniquement).
   - Défaut dans l'électronique de direction.

28.4 Elektrische Anlage

1. Bei betätigtem Fahrtrichtungshebel und Fahrpedal fährt das Fahrzeug nicht an.

   - Die Fahrmotor-Sicherung ist defekt.
   - Eine Steuerstrom-Sicherung ist defekt.
   - Die Sicherung der Zentralelektrik ist defekt.
   - Die Kontakte oder die Spule der Fahrtrichtungs-Relais sind verbrannt.
   - Die Kohlebürsten des Fahrmotors sind verschlissen.
   - Anschlußklemmen der Fahrelektronik-Leitungen sind lose oder abgebrannt.
   - Leitungen zu den Schaltschützen oder zum Fahrmotor sind beschädigt.
   - Die Batterie ist zu weit entladen.
   - Eine Zellenverbindung der Batterie hat sich gelockert.
   - Der Spannungswandler ist defekt.
   - Die Standard-Relaisplatte ist defekt.
   - Der Fahrtrichtungsschalter ist defekt.

– Pulse control defective.

– Microswitch (1) for drive cutoff at right top on mast is damaged mechanically.

– Solenoid brake on drive motor fails to release.

– Drive regulator defective.

– Drive motor defective.

– Locking contact on direction control relay fails to switch.

– Safety circuit in drive electronics has tripped.

2. Truck fails to lift in response to lift lever.

– Battery charge too low; battery monitor has interrupted the circuit.

– Fuse of hydraulic pump motor defective.

– Brushes of hydraulic pump motor worn.

– Hydraulic pump motor defective.

– Cable terminals are loose or burnt.

– Commande par impulsions défectueuse.

– Microcontacteur (1) d'interruption de la propulsion sur le mât en haut à droite endommagé mécaniquement.

– Le frein magnétique au niveau du moteur de traction ne s'est pas desserré.

– Régulateur de marche défectueux.

– Moteur de traction défectueux.

– Le contact de verrouillage au niveau du relais de l'inverseur de marche ne commute pas.

– Le circuit de protection du bloc électronique de traction s'est déclenché.

2. La manette de levage étant actionnée, le véhicule ne lève pas.

– La batterie est trop déchargée, l'appareil de contrôle de la batterie a interrompu le courant.

– Le fusible du moteur de pompe hydraulique est défectueux.

– Les balais du moteur de pompe hydraulique sont usés.

– Le moteur de pompe hydraulique est défectueux.

– Les bornes de branchement des conduites sont mal serrées ou brûlées.

- Eine Zellenverbindung der Batterie hat sich gelockert.

- Die Leitungen zum Hydraulikpumpmotor sind beschädigt.

- Eine Steuerstromsicherung ist defekt.

- Die Sicherung der Zentralelektrik ist defekt.

- Der Spannungswandler ist defekt.

- Die Standard-Relaisplatte ist defekt.

- Die Relaisplatte der Hydraulikpumpmotor-Steuerung ist defekt.

- Die Impulssteuerung ist defekt.

- Der Mikroschalter (1) für die Hubabschaltung links in der Mitte am Hubgerüst ist mechanisch beschädigt.

- Der Mikroschalter am Hubhebel ist defekt.

28.4 Electrics

1. Vehicle does not move off when direction lever and accelerator operated.

   – Traction motor fuse is defective.

   – A control current fuse is defective.

   – Fuse of central electrical system is defective.

   – Contacts or coil of direction relay are scorched.

   – Carbon brushes of traction motor are worn.

   – Terminals of electronic traction leads are loose or scorched.

   – Leads to switch contactors or to traction motor are damaged.

   – Battery is excessively discharged.

   – A cell connector of battery has loosened.

   – Voltage transformer is defective.

   – Standard relay board is defective.

   – Direction switch is defective.

28.4 Equipement électrique

1. L'inverseur de marche étant actionné, le chariot ne démarre pas après enfoncement de la pédale d'accélérateur.

   – Le fusible du moteur de traction a sauté.

   – Un fusible de circuit de commande a sauté.

   – Le fusible du bloc électrique central a sauté.

   – Brûlure des contacts ou du bobinage des relais inverseurs de marche.

   – Usure des balais du moteur de traction.

   – Desserrage ou brûlure des bornes de raccordement de l'électronique traction.

   – Câblage des contacteurs ou du moteur de traction endommagé.

   – Batterie trop déchargée.

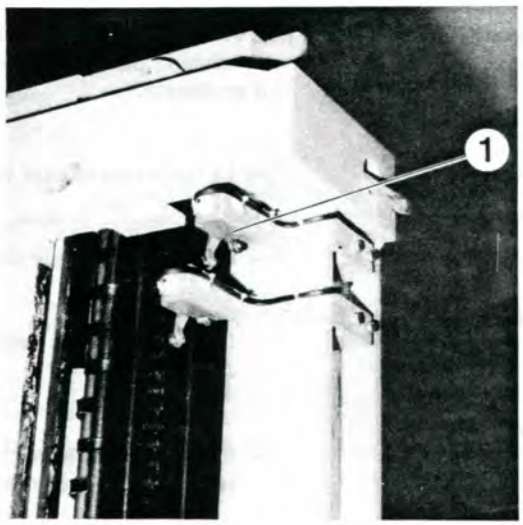
   – Desserrage d'une barrette de jonction des éléments de la batterie.

   – Transformateur de tension défectueux.

   – Carte à relais standard défectueuse.

   – Inverseur de marche défectueux.

- Die Impulssteuerung ist defekt.



- Der Mikroschalter (1) für die Fahrabschaltung am Hubgerüst ist mechanisch beschädigt.

- Die Magnetbremse am Antriebsmotor hat nicht gelöst.
- Der Fahrregler ist defekt.
- Der Fahrmotor ist defekt.
- Der Verriegelungskontakt am Fahrtrichtungsrelais schaltet nicht.
- Die Sicherheitsschaltung der Fahrelektronik hat angesprochen.

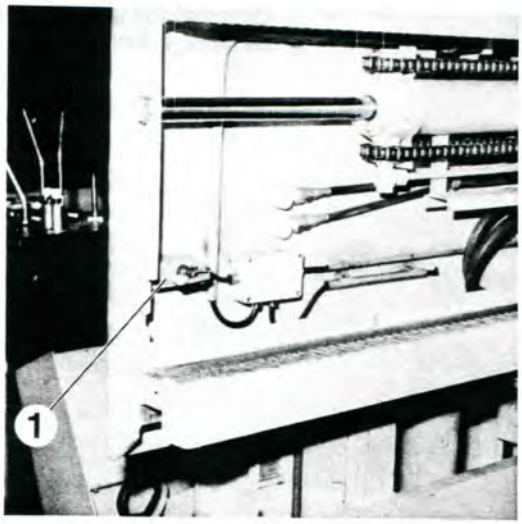
2. Bei betätigtem Hubhebel hebt das Fahrzeug nicht.

- Die Batterie ist zu weit entladen, das Batterie-Kontrollgerät hat den Stromkreis unterbrochen.
- Die Hydraulikpumpmotor-Sicherung ist defekt.
- Die Kohlebürsten des Hydraulikpumpmotors sind verschlissen.
- Der Hydraulikpumpmotor ist defekt.
- Die Leitungs-Anschlußklemmen sind lose oder abgebrannt.

– A cell connector of battery has loosened.	– Desserrage d'une barrette de jonction des éléments de la batterie.
– The leads to the hydraulic pump motor are damaged.	– Câblage du moteur de pompe hydraulique endommagé.
– A control current fuse is defective.	– Un fusible du circuit de commande a sauté.
– The fuse of the central electrical system is defective.	– Le fusible du bloc électrique central a sauté.
– Voltage converter is defective.	– Transformateur de tension défectueux.
– Standard relay board is defective.	– Carte à relais standard défectueuse.
– Relay board of hydraulic pump motor control is defective.	– Carte à relais de commande du moteur de pompe hydraulique défectueuse.
– Pulse control system is defective.	– Hacheur défectueux.
– Microswitch (1) for lift cut-off on mast is mechanically damaged.	– Détérioration mécanique du microcontact de blocage d'élévation (1) sur le mât.
– Microswitch on lift lever is defective.	– Microcontact sur la manette d'élévation défectueux.

3. Bei betätigtem Hebel zum Verschieben des Schwenkschubgerätes verschiebt das Schwenkschubgerät nicht.

- Die Hydraulikpumpmotor-Sicherung ist defekt.
- Die Kohlebürsten des Hydraulikpumpmotors sind verschlissen.
- Der Hydraulikpumpmotor ist defekt.
- Die Leitungs-Anschlußklemmen sind lose oder abgebrannt.
- Eine Zellenverbindung der Batterie hat sich gelockert.
- Die Leitungen zum Hydraulikpumpmotor sind beschädigt.
- Eine Steuerstromsicherung ist defekt.
- Die Sicherung der Zentralelektrik ist defekt.
- Der Spannungswandler ist defekt.
- Die Standard-Relaisplatte ist defekt.
- Die Relaisplatte der Hydraulikpumpmotor-Steuerung ist defekt.
- Die Impulssteuerung ist defekt.
- Der Mikroschalter (1) für die Schubabschaltung (falls vorhanden) am Schwenkschubgerät ist mechanisch beschädigt.



- Der Mikroschalter am Hebel zum Verschieben des Schwenkschubgerätes ist defekt.

3. Articulated reach unit does not respond to reach lever.

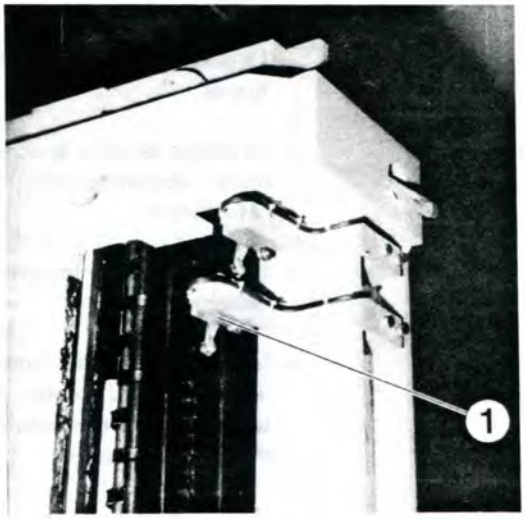
- Hydraulic pump motor fuse defective.
- Brushes of hydraulic pump motor worn.
- Hydraulic pump motor defective.
- Cable terminals loose or burnt.
- A cell connector in battery is loose.
- Lines to hydraulic pump motor damaged.
- A control current fuse is defective.
- Defective fuse in central elctrical system.
- Voltage transformer defective.
- Standard relay board defective.
- Defective relay board in hydraulic pump motor control.
- Pulse control defective.
- Microswitch (1) for reach cutoff (if provided) on articulated reach unit is damaged mechanically.
- Defective microswitch on lever for moving the articulated reach unit.

3. La manette de commande de translation du translateur étant actionnée, celui-ci ne translate pas.

- Le fusible du moteur de pompe hydraulique est défectueux.
- Les balais du moteur de pompe hydraulique sont usés.
- Le moteur de pompe hydraulique est défectueux.
- Les bornes de branchement et conduites sont desserrées ou brûlées.
- Le connecteur entre deux éléments de batterie s'est desserré.
- Les conduites d'alimentation du moteur de pompe hydraulique sont endommagées.
- Un fusible du circuit de commande est défectueux.
- Le fusible du bloc électrique central est défectueux.
- Le convertisseur de tension est défectueux.
- La plaque de relais standard est défectueuse.
- La plaque de relais de commande du moteur de pompe hydraulique est défectueuse.
- La commande par impulsions est défectueuse.
- Le microcontact (1) d'interruption de la translation (si présent) disposé sur le translateur latéral pivotant, est endommagé mécaniquement.
- Le microcontact au niveau de la manette de commande de translation du translateur est défectueux.

4. Bei betätigtem Hebel zum Drehen des Schwenkschubgerätes dreht das Schwenkschubgerät nicht.

- Die Hydraulikpumpmotor-Sicherung ist defekt.
- Die Kohlebürsten des Hydraulikpumpmotors sind verschlissen.
- Der Hydraulikpumpmotor ist defekt.
- Die Leitungs-Anschlußklemmen sind lose oder abgebrannt.
- Eine Zellenverbindung der Batterie hat sich gelockert.
- Die Leitungen zum Hydraulikpumpmotor sind beschädigt.
- Eine Steuerstromsicherung ist defekt.
- Die Sicherung der Zentralelektrik ist defekt.
- Der Spannungswandler ist defekt.
- Die Standard-Relaisplatte ist defekt.
- Die Relaisplatte der Hydraulikpumpmotor-Steuerung ist defekt.
- Die Impulssteuerung ist defekt.
- Der Mikroschalter (1) für die Drehabschaltung (falls vorhanden) am Hubgerüst ist mechanisch beschädigt.



- Der Mikroschalter am Hebel zum Drehen des Schwenkschubgerätes ist defekt.
- Der hydraulische Überdruckschalter ist defekt.

4. Articulated reach unit does not respond to rotation lever.

- Hydraulic pump motor fuse defective.
- Hydraulic pump motor brushes worn.
- Hydraulic pump motor defective.
- Cable terminals loose or burnt.
- A cell connector in battery is loose.
- Lines to hydraulic pump motor damaged.
- A control current fuse is defective.
- Defective fuse in central electrical system.
- Voltage transformer defective.
- Standard relay board defective.
- Defective relay board in hydraulic pump motor control.
- Pulse control defective.
- Microswitch (1) for rotation cutoff (if provided), at right top on mast, is damaged mechanically.
- Defective microswitch on lever for rotating the articulated reach unit.

4. Le levier de commande de pivotement du translateur étant actionné, celui-ci ne pivote pas.

- Le fusible du moteur de pompe hydraulique est défectueux.
- Les balais du moteur de pompe hydraulique sont usés.
- Le moteur de pompe hydraulique est défectueux.
- Les bornes de branchement et conduites sont desserrées ou brûlées.
- Le connecteur entre deux éléements de battery s'est desserré.
- Le conduites d'alimentation du moteur de pompe hydraulique sont endommagées.
- Un fusible du circuit de commande est défectueux.
- Le fusible du bloc électrique central est défectueux.
- Le convertisseur de tension est défectueux.
- La plaque de relais standard est défectueuse.
- La plaque de relais de commande du moteur de pompe hydraulique est défectueuse.
- La commande par impulsions est défectueuse.
- Le microcontact (1) d'interruption du pivotement (si présent) en haut à droite du mât est endommagé mécaniquement.
- Le microcontact au niveau de la manette du pivotement du translateur est défectueux.

29. ANHANG

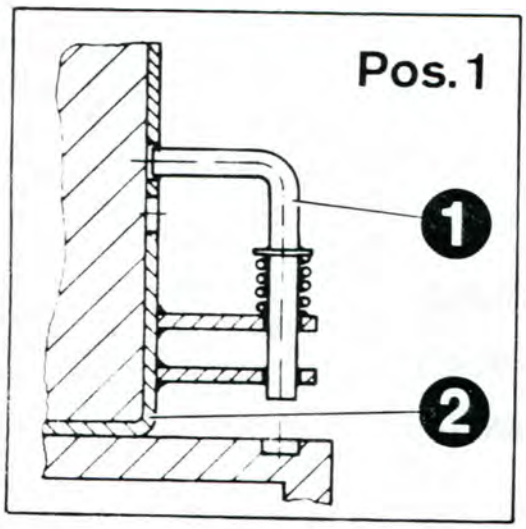
29. APPENDIX

29. ANNEXE

29.1 EINSETZEN UND WECHSELN DER BATTERIE MIT BATTERIEWANNE

29.1.1 Einsetzen der Batterie

1. Bedienkonsole nach vorne schwenken, Batteriehaube öffnen und gegen unbeabsichtigtes Zufallen mit dem vorhandenen Schwenkhaken sichern.

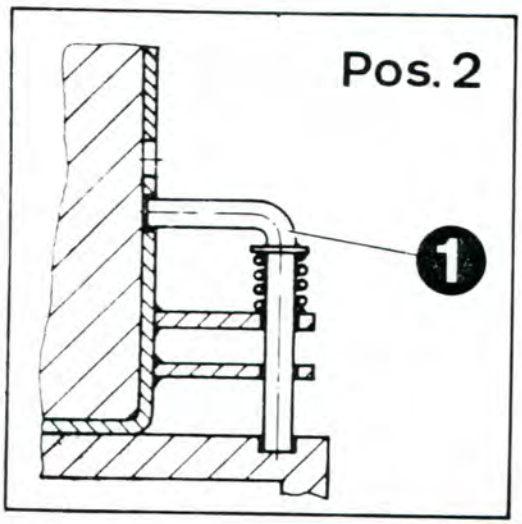


2. Bolzen (1) zur Sicherung der Batteriewanne (2), auf der rechten Seite des Fahrzeuges, in Pos. 1 bringen.

3. Batteriewanne etwa zur Hälfte aus dem Fahrzeug herausziehen.

4. Kettengehänge am Batterietrog befestigen und die Batterie mit einem geeigneten Hebezeug in die Batteriewanne einsetzen.

5. Batteriewanne ganz in das Fahrzeug hineinschieben und den Bolzen (1) in Pos. 2 zur Sicherung bringen.



6. Batteriestecker polrichtig an die Batterie anschließen und mit dem Fahrzeugstecker verbinden.

   Achtung:

   Bevor die beiden Stecker miteinander verbunden werden, ist unbedingt zu prüfen, ob die Batterie an den Batteriestecker und das Fahrzeug an den Fahrzeugstecker polrichtig angeschlossen ist.

7. Rahmenseitenteile, Batteriehaube und Bedienkonsole wieder schließen.

29.1 INSTALLING AND CHANGING BATTERY WITH BATTERY PAN

29.1.1 Installing Battery

1. Swing operating panel forward, open battery cover and sercure with swivel hook provided to prevent it falling inadvertantly.

2. Move pin (1) on right hand side of vehicle to Pos. 1 to secure battery pan (2).

3. Pull battery pan approx. half way out of vehicle.

4. Secure chain tackle to battery trough and install battery in battery pan with suitable lifting tackle.

5. Push battery pan fully into vehicle and move pin (1) into Pos. 2 to secure.

6. Connect battery plug to battery with correct poles and connect to vehicle plug.

Important:

Before connecting both plugs, ensure that battery is correctly connected to battery plug and vehicle to vehicle plug.

7. Reclose side panels of frame, battery cover and operating panel.

29.1 MISE EN PLACE ET CHANGEMENT DE LA BATTERIE AVEC CUVE

29.1.1 Mise en place de la batterie

1. Faire basculer le pupitre de commande vers l'avant, ouvrir le capot de la batterie et l'accrocher pour éviter sa refermeture inopinée.

2. Une broche (1) est prévue du côté droit du chariot pour immobiliser la cuve de batterie. Mettre cette broche en pos. 1.

3. Extraire à moitié environ la cuve du châssis.

4. Accrocher une élingue à chaînes à la batterie et l'abaisser dans sa cuve à l'aide d'un appareil de levage approprié.

5. Pousser la cuve de la batterie entièrement dans le châssis et mettre la broche d'immobilisation (1) en pos. 2.

6. Brancher la batterie sur le réseau de bord. Respecter la polarité correcte.

Attention:

Avant de relier les connecteurs de batterie, s'assurer impérativement de leur branchement correct sur leurs circuits respectifs.

7. Refermer les panneaux latéraux du châssis, le capot de batterie et le pupitre de commande.

29.1.2 Wechseln der Batterie in der Batteriewechselstation

Allgemeines

Die Batteriewechselstation ist mit Batterieladeplätzen und Ladegeräten ausgerüstet. Das Aus- und Einfahren der Batterie erfolgt durch Mitnehmer, die am jeweiligen Batterieladeplatz angebracht sind. Durch Betätigen eines Tasters wird der Mitnehmer herausgefahren. Die Batterie wird mit einem Bolzen am Mitnehmer oder am Fahrzeug gesichert.

Um das Fahrzeug nach dem Absetzen der leeren Batterie zur Aufnahme einer geladenen Batterie weiterfahren zu können, ist auf der ganzen Länge der Ladestation eine Schleifleitung mit herunterhängendem Batteriestecker angebracht. Wird das Fahrzeug aus der Schleifleitung mit Strom versorgt, ist nur langsame Fahrt möglich.

29.1.2 Changing Battery in Battery Change Station

General

The battery change station is equipped with battery charge points and chargers. The battery is removed and inserted by drivers fitted to the individual battery charge points. The driver is extended by operating a button. The battery is secured to the driver or vehicle by a pin.

To enable the vehicle to move to load a charged battery after unloading the empty battery, an overhead line is provided over the entire length of the charging station from which a battery plug hangs down. The vehicle can only move at a slow speed if fed with current from the overhead line.

29.1.2 Changement de batterie au poste de charge

Généralités

Un poste de charge comporte plusieurs emplacements. L'extraction et l'introduction de la batterie se font par une biellette d'entraînement prévue à chaque emplacement et qu'on fait sortir en pressant un bouton-poussoir. La batterie est accouplée à la biellette par une broche.

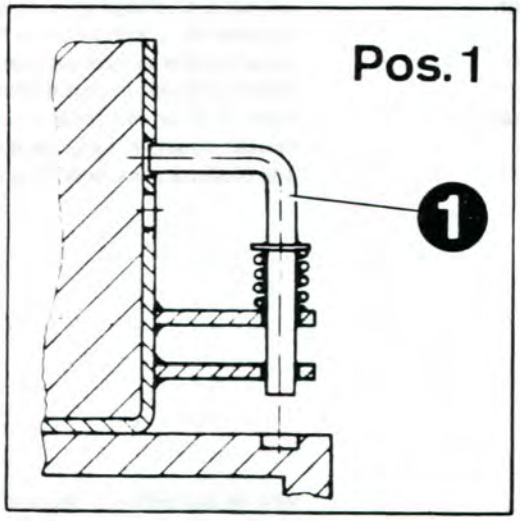
Afin de permettre le déplacement du chariot sans batterie pour pose d'une batterie rechargée, le poste de charge est surplombé sur toute sa longueur par une ligne de contact aérienne à laquelle sont suspendus des câbles d'alimentation. Un chariot alimenté par ligne de contact ne peut se déplacer qu'à vitesse lente.

Ablauf eines Batteriewechsels

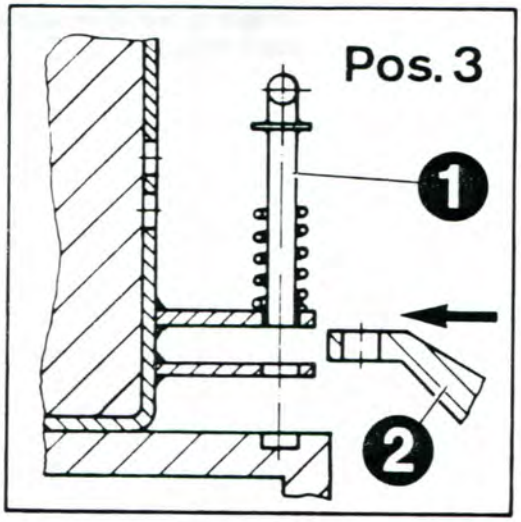
1. Fahrzeug mit Hilfe der Regalmarkierung und der Positionsleuchte vor einem leeren Batterieladeplatz positionieren.

2. Batteriestecker ziehen und den Stecker der Schleifleitung mit dem Fahrzeugstecker verbinden.

3. Bolzen (1) zur Sicherung der Batteriewanne in Pos. 1 bringen.



4. Mitnehmer (2) an der Batteriewechselstation durch Betätigen des Tasters "Ausfahren" in die Lasche an der Batteriewanne einfahren (Pos. 3).



Battery Changing Procedure

1. Position vehicle in front of an empty battery charge point using the shelf mark and the positioning light.

2. Disconnect battery plug and connect plug of overhead line to vehicle plug.

3. Move pin (1) into Pos. 1 to secure battery pan.

4. Move driver (2) at battery change station into plate on battery pan by operating the "Advance" button (Pos. 3).

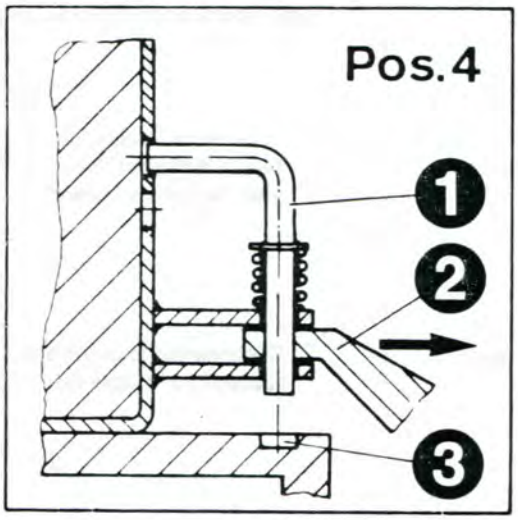
Opérations de changement de batterie

1. A l'aide de l'index lumineux de position, placer le chariot devant un emplacement vide du poste de charge.

2. Déconnecter la batterie et la relier au câble suspendu à la ligne de contact aérienne.

3. Mettre la broche d'immobilisation (1) de la cuve de batterie en pos. 1.

4. Par pression de la touche "sortie", faire pénétrer la biellette d'entraînement (2) du poste de charge dans la chape sur la cuve de batterie (pos. 3).



5. Bolzen (1) zur Sicherung der Batteriewanne in Pos. 4 bringen und dadurch die Batteriewanne und den Mitnehmer (2) miteinander verbinden.

6. Batteriewanne mit Batterie durch Betätigen des Tasters "Einfahren" an der Batteriewechselstation ins Regal ziehen, bis der Grenztaster den Motor abschaltet.

7. Batterie an das Ladegerät anschließen.

8. Fahrzeug bis zur nächsten geladenen Batterie weiterfahren und mit Hilfe der Regalmarkierung und der Positionsleuchte positionieren.

   Hinweis:

   Wird der Bolzen (1) aus der Einrastung (3) gezogen, kann mit dem Fahrzeug nur noch mit Schleichfahrt gefahren werden, nachdem die Taste für Schleichfahrt betätigt wurde.

9. Batteriestecker der geladenen Batterie am Ladegerät ausstekken.

10. Durch Betätigen des Tasters "Ausfahren" an der Batteriewechselstation die Batterie ins Fahrzeug schieben.

5. Move pin (1) for securing battery pan into Pos. 4, thus connecting battery pan and driver (2).

6. Move battery pan with battery into shelf by operating the "Retract" button at the battery change station until the limit button switches off the motor.

7. Connect battery to charger.

8. Move vehicle to next charged battery and position using the shelf mark and the positioning light.

Note:

If pin (1) is removed from the lock (3), the vehicle can only be driven at inching speed after the inching button has been operated.

9. Disconnect battery plug of charged battery from charger.

10. Push battery into vehicle by operating the "Advance" button at the battery change station.

5. Mettre la broche d'immobilisation (1) de la cuve de batterie en pos. 4 pour accoupler la biellette d'entraînement (2) à la cuve de batterie.

6. Appuyer sur la touche "rentrée" pour extraire la batterie du chariot et l'introduire dans le casier du poste de charge.

7. Brancher la batterie sur le chargeur.

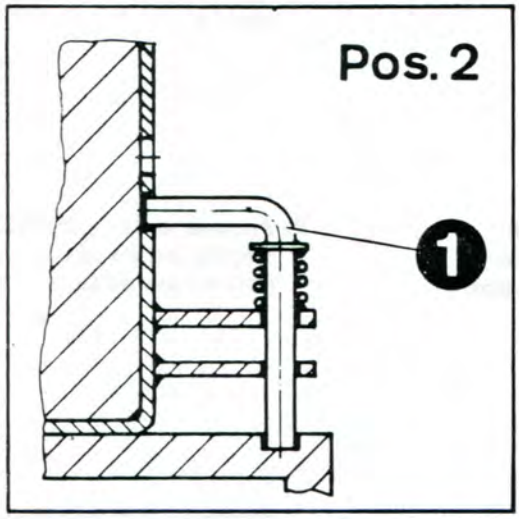
8. Faire avancer le chariot vers la batterie chargée la plus proche et le positionner devant son emplacement à l'aide de l'index lumineux.

Nota:

Dès que la broche (1) est sortie de l'alvéole (3), le chariot ne peut plus se déplacer qu'en approche lente après pression de la touche correspondante.

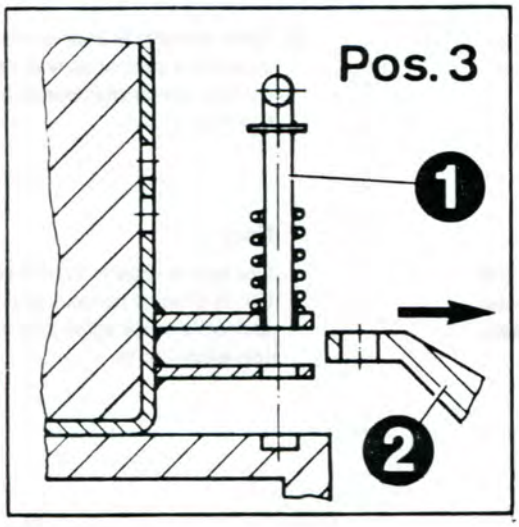
9. Débrancher la batterie du chargeur.

10. Appuyer sur la touche "sortie" à l'emplacement du poste de charge pour faire pousser la batterie dans le chariot.



11. Bolzen (1) zur Sicherung der Batteriewanne in Pos. 3 bringen.

12. Mitnehmer (2) zurückziehen.



13. Batteriewanne mit dem Bolzen (1) entsprechend Pos. 2 am Fahrzeug sichern.

14. Stecker der Schleifleitung am Fahrzeug ziehen.

15. Batteriestecker mit dem Fahrzeugstecker verbinden.

11. Move pin (1) for securing battery pan into Pos. 3.

11. Mettre la broche d'immobilisation (1) de la cuve de batterie en pos. 3.

12. Retract driver (2).

12. Retirer la biellette d'entraînement (2).

13. Secure battery pan to vehicle with pin (1) in acc. with Pos. 2.

13. Immobiliser la cuve de batterie sur le chariot en mettant la broche (1) en pos. 2.

14. Disconnect plug of overhead line from vehicle.

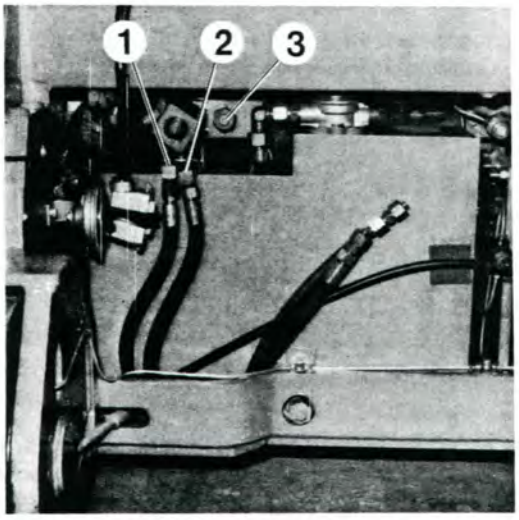
14. Débrancher le câble d'alimentation du chariot.

15. Connect battery to vehicle plug.

15. Brancher la batterie sur le réseau de bord du chariot.

29.2 HYDRAULIKLEITUNGS-ANSCHLUSSPLAN FÜR HUBGERÜSTE BEI FAHRZEUGEN MIT TELESKOPTISCH-ANBAUGERÄT

29.2.1 Einstufen-Hubgerüst

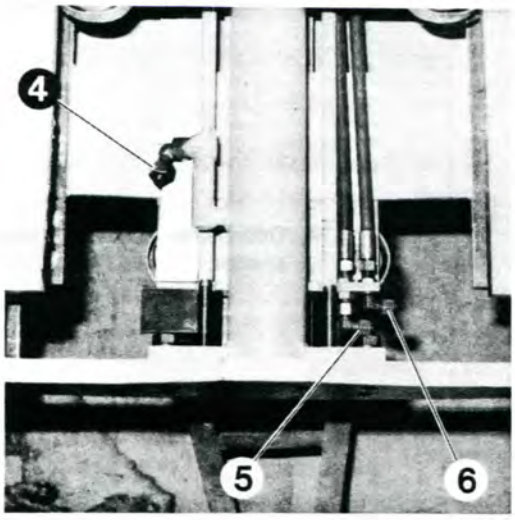


Als erstes ist die Hydraulikleitung 3 am Hubpressenanschluß 4 anzuschließen.

Dann den Schwenkschubgeräteträger anheben und die restlichen Leitungen folgendermaßen am Hubgerüst montieren:

Leitung 1 an Anschluß 5

Leitung 2 an Anschluß 6



Hinweis:

Die Leitungsanschlüsse sind, um Verwechslungen auszuschließen, zusätzlich am Gabelstapler, Hubgerüst und Schwenkschubgerät farbig markiert.

Es müssen jeweils die Anschlüsse der gleichen Farbe miteinander verbunden werden.

29.2 HYDRAULIC LINE CONNECTION SCHEDULE FOR MASTS FOR VEHICLES WITH TELESCOPIC TABLE ATTACHMENT

29.2.1 Single-Stage Mast

First connect hydraulic line 3 to lift cylinder connection 4.

Then raise articulated reach unit support and connect remaining lines to mast as follows:

Line 1 to connection 5

Line 2 to connection 6

Note:

The line connections are colour-coded additionally on the vehicle, mast and articulated reach unit to eliminate confusion.

Always connect the same colours.

29.2 RACCORDEMENT HYDRAULIQUE DU MAT DES CHARIOTS A PLATE-FORME TELESCOPIQUE

29.2.1 Mât simplex

Commencer par relier la conduite 3 au raccord 4 du vérin d'élévation.

Lever ensuite le porte-équipement et relier:

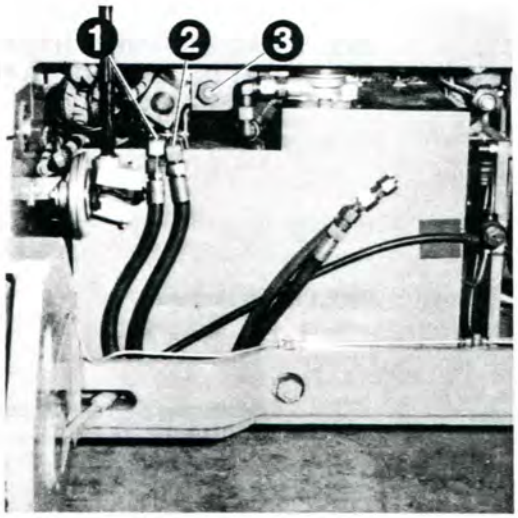
la conduite 1 au raccord 5,

la conduite 2 au raccord 6.

Nota:

Pour éviter leur interversion, les raccords sur le chariot, le mât et le translateur sont repérés par des couleurs.

On reliera les raccords ayant la même couleur.



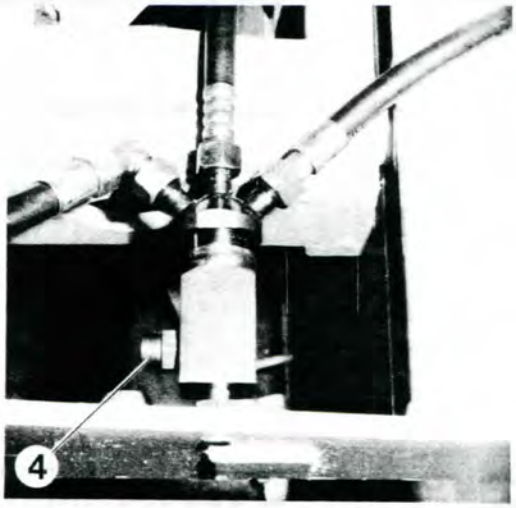
29.2.2 Dreistufen-Hubgerüst

Leitung 1 an Anschluß 5

Leitung 2 an Anschluß 6

Leitung 3 an Anschluß 4

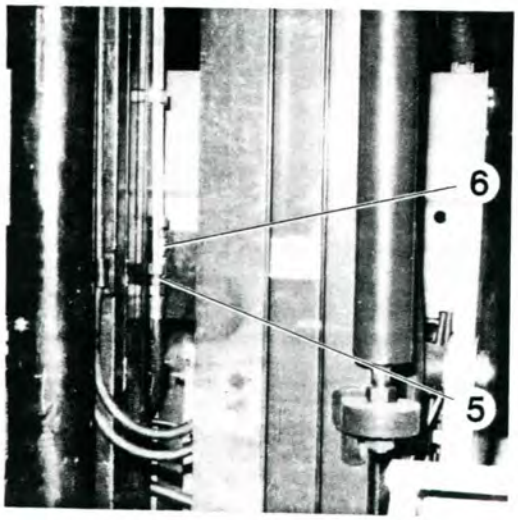
Die Anschlüsse 5 und 6 befinden sich links am Hubgerüst.



Hinweis:

Die Leitungsanschlüsse sind, um Verwechslungen auszuschließen, zusätzlich am Gabelstapler, Hubgerüst und Schwenkschubgerät farbig markiert.

Es müssen jeweils die Anschlüsse der gleichen Farbe miteinander verbunden werden.



29.2.2 Three-Stage Mast

Line 1 to connection 5

Line 2 to connection 6

Line 3 to connection 4

Connections 5 and 6 are on the left side of the mast.

Note:

The line connections are colour-coded additionally on the vehicle, mast and articulated reach unit to eliminate confusion.

Always connect the same colours.

29.2.2 Mât triplex

Relier

la conduite 1 au raccord 5,

la conduite 2 au raccord 6,

la conduite 3 au raccord 4.

Les raccords 5 et 6 se trouvent du côté gauche du mât.

Nota:

Pour éviter leur interversion, les raccords sur le chariot, le mât et le translateur sont repérés par des couleurs.

On reliera les raccords ayant la même couleur.

29.3 TELESKOPTISCH-ANBAUGERÄT

29.3.1 Beschreibung

Zwei Teleskopgabelzinken, verbunden mit einer elastischen Kupplung, bilden die Tischeinheit. Jede Gabelzinke besteht aus einem Ober-, Mittel- und Untertisch sowie einem Antriebskasten.

Der Antrieb des Ober- und Mitteltisches erfolgt über ein Kettensystem, welches sehr viele Vorteile gegenüber konventionellen Zahnradtrieben aufweist (u.a. geringer Verschleiß, ruhiger Lauf und kostengünstige Verschleißteile). Ein vollautomatisch wirkendes Kettenspannsystem reduziert die Wartung des Teleskoptisch-Anbaugerätes auf ein Minimum.

Wartungsfreie und sehr großzügig dimensionierte Führungsrollen sowie seitliche Messinggleitführungen geben dem Teleskoptisch-Anbaugerät eine überragende Standfestigkeit. Die Haupttragrollen sind über Exzenter einstellbar. Der Obertisch wird über zwei Fleyerketten vom Mitteltisch mitgenommen.

29.3 TELESCOPIC TABLE ATTACHMENT

29.3.1 Description

The table unit consists of two telescopic fork arms connected by an elastic coupling. Each fork arm consists of a top, centre and bottom table as well as a drive box.

The top and centre tables are driven by a chain system offering a number of benefits compared to conventional gear drives (inter alia reduced wear, quiet running and low-cost wear parts). A fully automatic chain tensioning system minimises maintenance of the telescopic table attachment.

Generously dimensioned, maintenance-free guide rollers as well as lateral brass guides provide the telescopic table attachment with excellent stability. The main supporting rollers can be varied by means of cams. The top table moves with the centre table by means of two Flexer chains.

29.3 PLATE-FORME TELESCOPIQUE

29.3.1 Description

Cet équipment est constitué par deux bras télescopiques reliés entre eux par un accouplement élastique. Chaque bras se compose de trois tablettes superposées et d'un boîtier d'entraînement.

L'entraînement des tablettes médiane et supérieure coulissantes est assuré par un mécanisme à chaînes qui présente de nombreux avantages par rapport aux mécanismes classiques à engrenages (entre autres faible usure, faibles vibrations et pièces d'usure de faible prix). Grâce au dispositif de tension des chaînes entièrement automatique, l'entretien est réduit au minimum.

Des galets de guidage sans entretien et largement dimensionnés ainsi que des glissières latérales en laiton conférent à la plate-forme télescopique une excellente stabilité. Les galets porteurs principaux sont réglables par excentrique. La tablette supérieure est entraînée par la tablette médiane au moyen de deux chaînes à mailles jointives.

Folgende Vorteile bietet die Aufhängung der Ketten über Tellerfederpakete:

- Weiches Anfahren und Abbremsen der Last.
- Spannen der Kette.
- Erhöhte Lebensdauer.

Der Mitteltisch aus vergütetem Stahl als Strangpressprofil ist sehr massiv, was eine sehr geringe Durchbiegung unter Last zur Folge hat.

Um eine gewaltsame Beschädigung des Teleskoptisch-Anbaugerätes zu vermeiden, wurde ein einstellbares Oberdruckventil installiert.

Das Ansteuern des Antriebes erfolgt über ein Kopierschaltwerk.

Festanschläge an Ober- und Mitteltisch verhindern ein eventuelles Wegrollen der aufgenommenen Last mit dem Tischprofil (beim etwaigen Kettenriß).

Leicht zugängliche Sollbruchstellen (Kettenaufhängung) verhindern eine Zerstörung der Antriebselemente.

<u>Achtung</u>:

Ein stetes Anfahren der Endanschläge ist nicht gestattet (z.B. bei einem defekten Kopierschaltwerk).

The chain suspension system employing disc-spring assemblies offers the following benefits:

- Gentle starting and braking of load
- Tensioning of chain.
- Enhanced service life.

La suspension des chaînes par empilages de ressorts Belleville présente les avantages suivants:

- mise en mouvement et arrêt de la charge sans à-coups,
- tension automatique de la chaîne,
- longévité accrue.

The centre table is a solid unit of quenched and tempered steel designed as an extruded section offering high bending strength under load.

La tablette médiane est réalisée en profilés d'acier filés à haute résistance et très rigides, d'où une faible déformation sous charge.

To avoid the telescopic table attachment being damaged by force, an adjustable overpressure valve is fitted.

Un limiteur de pression réglable est prévu pour éviter la détérioration de l'équipment par des efforts excessifs.

The drive unit is controlled by a cam actuator.

La commande de l'entraînement est assurée par un commutateur à cames.

Fixed stops on the top and centre table eliminate the likelihood of a load rolling away with the table section (if a chain should fracture).

Des butées fixes sont prévues sur les tablettes coulissantes pour éviter la désintégration de l'ensemble et la chute de la charge en cas de rupture de chaîne.

Easily accessible predetermined braking points (chain suspension) prevent the drive elements from being destroyed.

Le mécanisme d'entraînement est protégé contre les surcharges par des éléments à casser facilement accessibles (points de fixation des chaînes).

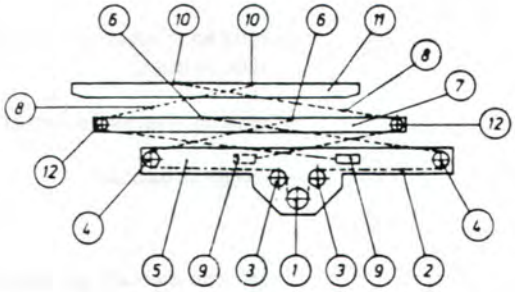
Important:

It is not permitted to constantly operate up to the end stops (e.g. if cam actuator defective).

Attention:

Le recours systématique aux butées (par ex. en cas de dérangement du commutateur à cames) pour la limitation des mouvements est inadmissible.

29.3.2 Antriebsschema



Das vom Hydromotor angetriebene Kettenrad (1) treibt die Antriebskette (2) an. Die Antriebskette zieht über die Kettenspanner (3) und die Umlenkrolle (4) im Unterteil (5) über den Anschlagpunkt (6) den Mittelschlitten (7) je nach Drehrichtung des Antriebsmotors nach links bzw. rechts aus.

Die zwei Umlenkketten (8) sind mit ihren Anschlagpunkten (9) am Unterteil (5) und mit den Anschlagpunkten (10) im Oberschlitten (11) angebracht.

Entsprechend der Ausschubgeschwindigkeit des Mittelschlittens (7) zieht die Umlenkkette (8) über die Umlenkrolle (12) den Oberschlitten (11) mit doppelter Geschwindigkeit des Mittelschlittens teleskopierend nach links bzw. rechts aus.

29.3.3 Technische Daten

Tragkraft max. (verteilte Last auf beide Gabelzinken)	1000 kg
Tischausfahrweg	1400 mm
Tischlänge	1300 mm
Obertischlänge	1200 mm
Ausfahrender Querschnitt	2 x 180 x 60 mm
Eigengewicht	ca. 520 kg
Antrieb	Hydromotor
Ausfahrzeit mit Last	15 s

29.3.2 Drive System

The sprocket wheel (1) driven by the hydromotor drives the drive chain (2). The drive chain extends the centre table (7) to left or right depending on the direction of rotation of the drive motor via chain tensioners (3) and reversing rollers(4) in the lower section (5) via linkage points (6).

The two reversing chains (8) are fitted to lower section (5) with linkages (9) and to upper table (11) with linkages (10).

In line with the extension speed of the centre table (7) the reversing chain (8) pulls out the upper table (11) via reversing roller (12) in a telescopic action to the left or right at twice the speed of the centre table.

29.3.2 Entraînement

La chaîne d'entraînement (2) est attaquée par un pignon (1) solidaire de l'arbre d'hydromoteur. Passant par les tendeurs (3) et les galets de renvoi (4) dans la tablette inférieure (5), elle attaque le tablette médiane aux points (6) et la tire à gauche ou à droite, suivant le sens de rotation de l'hydromoteur.

Les deux chaînes de renvoi (8) attaquent la tablette inférieure (5) aux points (9) et la tablette supérieure (11) aux points (10).

Passant par le galet de renvoi (12), la chaîne (8) fait télescoper la tablette supérieure (11) à gauche ou à droite sur la tablette médiane (7), la première se déplaçant deux fois plus vite que la seconde.

29.3.3 Technical Data

Max. load carrying capacity (load distributed over both fork arms)	100 kg
Table extension	1400 mm
Table length	1300 mm
Length of top table	1200 mm
Extending cross section	2 x 180 x 60 mm
Deadweight	approx. 520 kg
Drive	Hydromotor
Extension time with load	15 s

29.3.3 Caractéristiques techniques

Capacité (charge répartie sur les deux bras)	1000 kg
Course de la plate-forme	1400 mm
Longueur de la plate-forme	1300 mm
Longueur de la tablette supérieure	1200 mm
Section des tablettes mobiles	2 x 180 x 60 mm
Poids	env. 520 kg
Entraînement	hydromoteur
Durée de déploiement en charge	15 s

29.3.4 Einsatzgebiet

Das Teleskoptisch-Anbaugerät als präzises Maschinenelement sollte nicht extremen atmosphärischen Bedingungen ausgesetzt werden.

Direktes Einwirken von Schnee und Regen auf das Teleskoptisch-Anbaugerät ist zu vermeiden.

Bei aggressiver und sehr feuchter Umgebung empfiehlt sich eine Verkürzung der Kontroll- und Wartungsintervalle.

Das Teleskoptisch-Anbaugerät darf keinen Querkräften ausgesetzt werden.

29.3.4 **Applications**

Since the telescopic table attachment is a precision engineered unit it should not be exposed to extreme atmospheric conditions.

Avoid exposing the telescopic table attachment to the direct effect of rain and snow.

If used in aggressive and very moist atmospheres you are recommended to shorten the inspection and maintenance intervals.

The telescopic table attachment must not be subjected to any transverse forces.

29.3.4 **Conditions d'utilisation**

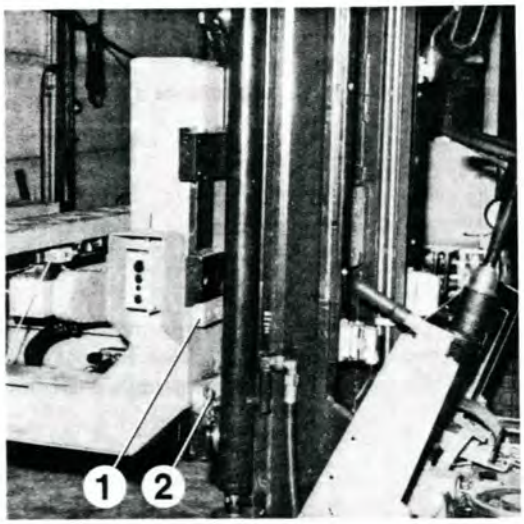
La plate-forme télescopique est un appareil de précision à ne pas exposer aux conditions atmosphériques extrêmes.

Eviter la chute de neige ou de pluie sur cet équipement.

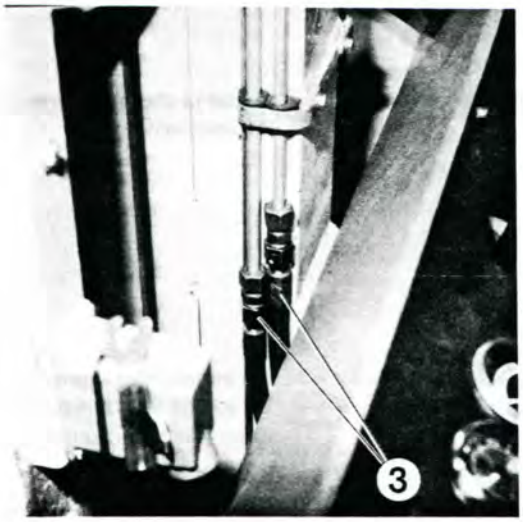
En atmosphère aggressive ou très humide, on aura intérêt à resserrer la périodicité de contrôle et d'entretien.

La plate-forme télescopique ne doit pas être soumise à des efforts transversaux.

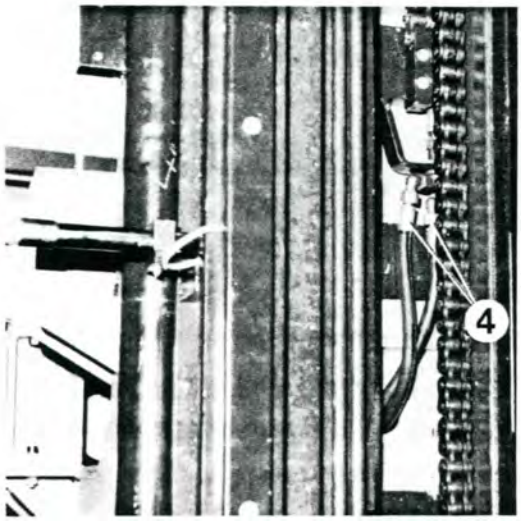
29.3.5 Montage des Anbaugerätes an das Hubgerüst



1. Teleskoptisch-Anbaugerät mit einem geeigneten Hebezeug mittig in die obere Schiene des Teleskoptischträgers (2) einhängen.
   Mittlere Schiene (1) montieren und Teleskoptisch-Anbaugerät mit dem Teleskoptischträger (2) verschrauben.



2. Prüfen, ob die zwei Hydraulikleitungen (3) zwischen Fahrzeug und Hubgerüst angeschlossen sind.



3. Den Teleskoptischträger etwas anheben und die beiden Hydraulikleitungen (4) zwischen Hubgerüst und Teleskoptisch-Anbaugerät anschließen.

   Hinweis:

   Die Leitungsanschlüsse sind, um Verwechslungen auszuschließen, zusätzlich am Gabelstapler, Hubgerüst und Teleskoptisch-Anbaugerät farbig markiert.

   Es müssen jeweils die Anschlüsse der gleichen Farbe miteinander verbunden werden.

29.3.5 **Fitting Attachment to Mast**

1. Connect telescopic table attachment to upper rail of telescopic table support (2) with suitable lifting tackle.
   Centre rail (1) and bolt telescopic table attachment to telescopic table support (2).

2. Check whether the two hydraulic lines (3) between vehicle and mast are connected.

3. Slightly raise telescopic table support and connect both hydraulic lines (4) between mast and telescopic table attachment.

Note:

The line connections are colour coded additionally on the vehicle, mast and telescopic table attachment to eliminate confusion.

Always connect the same colour.

29.3.5 **Montage sur le mât**

1. Accrocher la plate-forme télescopique au longeron supérieur du tablier porte-équipement (2) à l'aide d'un appareil de levage approprié.
   Monter le longeron médian (1) et boulonner l'éqipement sur le tablier (2).

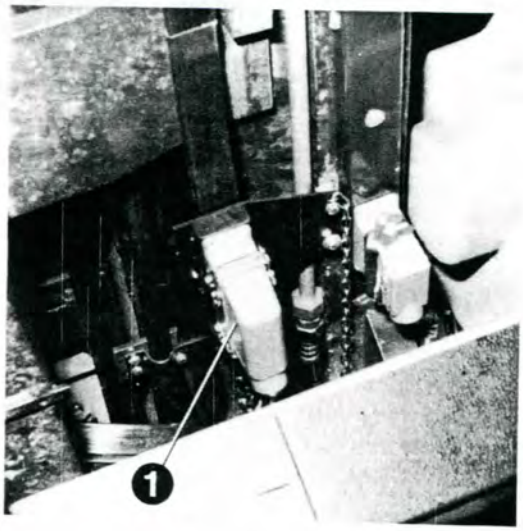
2. S'assurer que les circuits hydrauliques du chariot et du mât sont reliés par les deux conduites (3).

3. Soulever légèrement le tablier porte-équipement et raccorder les deux conduites hydrauliques (4) à la plate-forme télescopique.

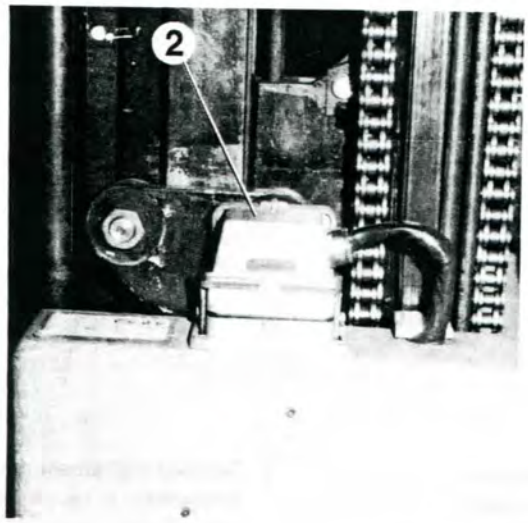
Nota:

Pour éviter leur interversion, les raccords sur le chariot, le mât et l'équipement sont repérés par des couleurs.

On reliera les raccords ayant la même couleur.



4. Elektro-Verbindungsstecker (1) für das Teleskoptisch-Anbaugerät am Hubgerüst einstecken.



5. Elektro-Verbindungsstecker (2) für das Teleskoptisch-Anbaugerät am Teleskoptisch-Anbaugerät einstecken.

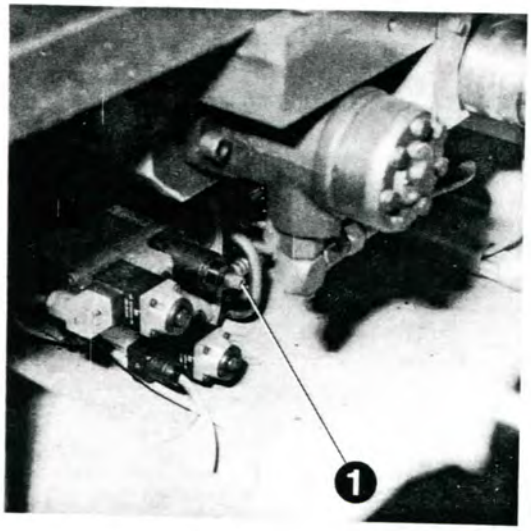
4. Connect electric plug (1) for telescopic table attachment to mast.

4. Brancher le câble de liaison mât-équipement sur le mât en enfichant le connecteur (1).

5. Connect electric plug (2) for telescopic table attachment to attachment.

5. Brancher le câble de liaison mât-équipement sur l'équipement en enfichant le connecteur (2).

29.3.6 Einstellen des Überdruckventiles



Das Überdruckventil (1) des Teleskoptisch-Anbaugerätes ist so einzustellen, daß die Teleskopgabel beim Ausfahren mit Nennlast von Hand aufgehalten werden kann.

29.3.6 Setting Overpressure Valve

Set overpressure valve (1) of telescopic table attachment so that the telescopic fork can be held up by hand when extended with nominal load.

29.3.6 Réglage de la pression limite

Régler le limiteur de pression (1) de l'équipement de telle manière que la plate-forme télescopique chargée à sa capacité nominale puisse être arrêtée à la main.

29.3.7 Wartung

Allgemeines

Die Wartung des Teleskoptisch-Anbaugerätes beschränkt sich auf die systematische Schmierung der Ketten und Laufflächen der Tragrollen sowie Gleitleisten.

Durch Verschleiß der Antriebsketten nehmen diese an Länge zu. Ein Ausgleich erfolgt jeweils durch den Kettenspanner.

Das Nachspannen der Antriebskette erfolgt automatisch.

Ein eventuelles Nachspannen der Obertischkette wird beim völlig entspannten Federpaket erforderlich. Der Spannweg beträgt max. 10 mm.

Die erste Kettenkontrolle hat nach ca. 50 Betriebsstunden zu erfolgen. Wird trotz Nachspannen ein unruhiger Lauf und gleichzeitiges Aufsetzen der Kette auf die Zahnköpfe beobachtet, dann ist die Kette verschlissen und muß mit den Kettenrädern erneuert werden.

Falls bei ausgefahrenem Telskoptisch ein seitliches Spiel (± 5 mm) auftritt, sind die Führungsleisten verschlissen. Ein Austausch ist nicht erforderlich, da ein Unterfüttern mit dünnen Blechen Abhilfe schafft.

29.3.7 Maintenance

General

Maintenance of the telescopic table attachment is limited to systematic lubrication of the chains and running surfaces of the supporting rollers as well as slide rails.

The drive chains increase in length due to wear. This increase can be compensated by supporting rollers as well as slide rails.

The drive chain is automatically tensioned.

It may be necessary to tension the upper table chain if there is no tension at all in the disc-spring assembly. The elongation is max. 10 mm.

The first inspection of the chains should be performed after approx. 50 duty hours. If, despite retensioning, observation shows that the chain does not run smoothly and at the same time sits on the heads of the teeth, the chain is worn and must be replaced together with the sprocket wheels.

If a lateral play occurs (±5 mm) when the telescopic table is extended, the guide rails are worn. They do not require to be replaced since placing thin sheets below them usually remedies the problem.

29.3.7 Entretien

Généralités

L'entretien de la plate-forme télescopique se limite au graissage systématique des chaînes, des chemins de roulement et des glissières.

Les chaînes s'allongent progressivement par suité d'ovalisation de leurs articulations. Cet allongement est compensé par les tendeurs.

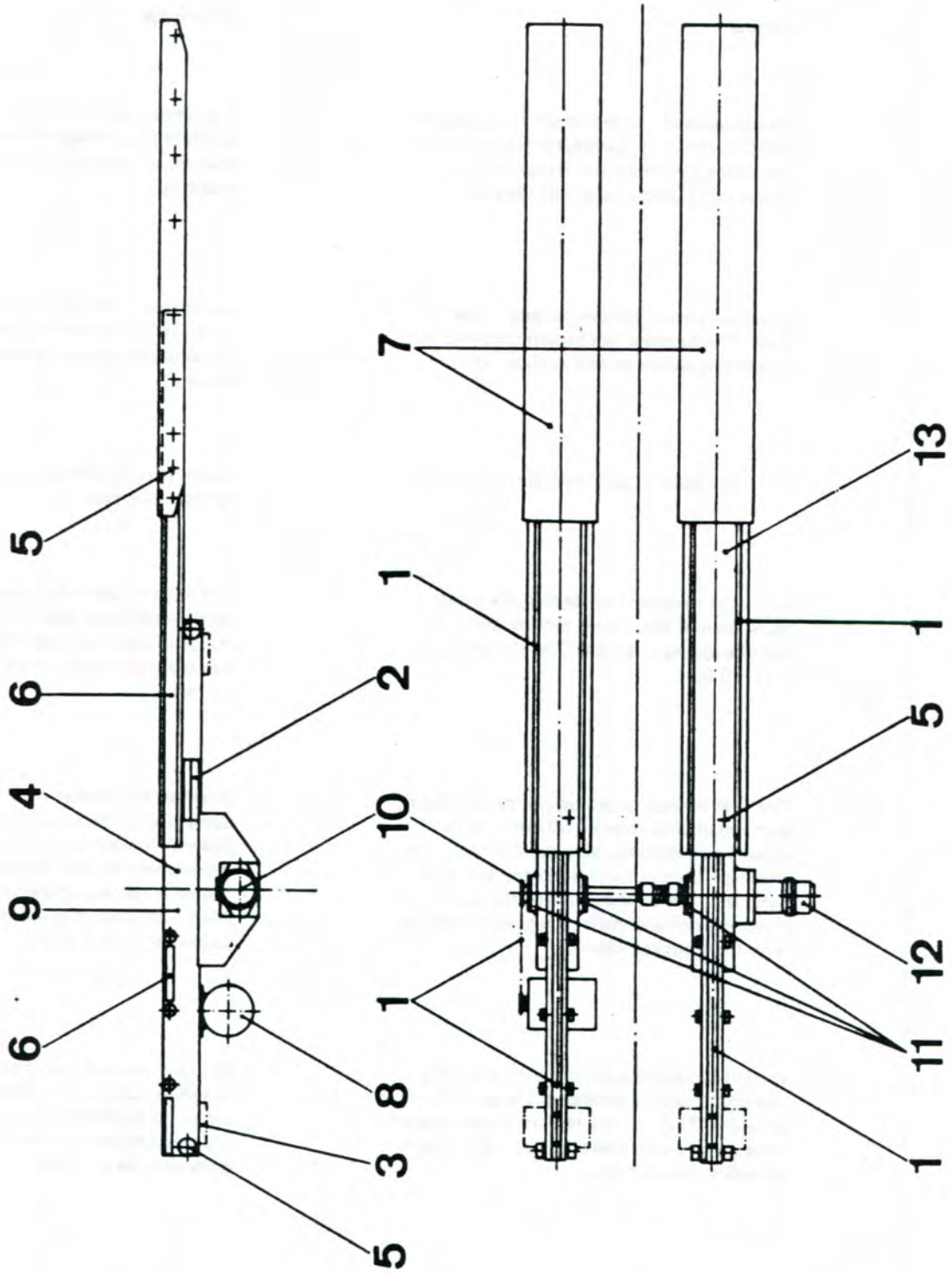
La chaîne d'entraînement est munie d'un tendeur automatique.

La retension de la chaîne attaquant la tablette supérieure devient nécessaire lorsque les ressorts sont entièrement détendus. La compression maximale des ressorts est de 10 mm.

Procéder au premier contrôle des chaînes après env. 50 heures de service. Si l'on observe, malgré une tension correcte, un mouvement saccadé et une montée des rouleaux sur les sommets des dents, la chaîne est usée et doit être remplacée ensemble avec les pignons.

Si l'on observe du jeu latéral (±5 mm) sur la table déployée, les glissières sont usées. Un remplacement n'est pas nécessaire, le jeu pouvant être rattrapé par la pose de cales sous les glissières.

Wartungsplan, Maintenance schedule, Plan d'entretien



WARTUNGSINTERVALLE DUTY HOUR PERIODICITE	POS.NR. ITEM NO. No.	WARTUNGSARBEITEN
● alle 50 Betriebsstunden, mindestens einmal wöchentlich ● every 50 duty hours, at least once a week ● toutes les 50 heures de service, au moins une fois par semaine	1*	Spannung der Transportketten kontrollieren, gegebenenfalls nachspannen.
	2*	Kettenspanner kontrollieren.
● alle 600 Betriebsstunden ● every 600 duty hours ● toutes les 600 heures de service	3	Alle tragenden Schraubbefestigungen prüfen, gegebenenfalls Schrauben nachziehen.
	4	Alle tragenden Elemente kontrollieren.
	5*	Laufrollen und Anschläge kontrollieren.
	6	Alle Führungsbahnen und Gleitstücke auf Verschleiß prüfen und fetten.
	7	Seitliches Spiel, Parallelität und Durchbiegung der Teleskopgabelzinken prüfen.
	8	Getriebeendschalter und Kabelbefestigungen prüfen. Schaltpunkte prüfen.
	9*	Gerät vollständig abschmieren.

* Zusätzliche Wartungsarbeiten alle 50 Betriebsstunden, mindestens einmal wöchentlich für Fahrzeuge im Kühlhauseinsatz.

ITEM NO.	MAINTENANCE JOBS	NO.	TRAVAUX D'ENTRETIEN
1*	Check tension of transporter chains, re-tensioning if necessary.	1*	Vérifier la tension des chaînes d'entraînement et les retendre si nécessaire.
2*	Check chain tensioner.	2*	Contrôler les tendeurs de chaîne.
3	Check all load bearing bolted connections, tightening bolts as necessary.	3	Contrôler les boulons d'assemblage des éléments structuraux, resserrer les boulons si nécessaire.
4	Check all load bearing elements.	4	Contrôler tous les éléments structuraux.
5*	Check rollers and stops.	5*	Contrôler les galets porteurs et les butées.
6	Check all guide tracks and fulcrum pads for wear and grease.	6	Examiner toutes les glissières et patins pour usure et les graisser.
7	Check lateral play, parallelism and deflection of telescopic fork arm.	7	Examiner les bras télescopiques pour jeu latéral, défaut de parallélité et flèche.
8	Check transmission limit switch and cable fastenings. Check switch points.	8	Contrôler les contacts de fin de course du mécanisme et la fixation des fils électriques. Vérifier les points de commutation.
9*	Completely lubricate unit.	9*	Graisser l'ensemble de l'appareil.

* Additional maintenance jobs every 50 duty hours, at least once a week for vehicle used in cold stores.

* Travaux supplémentaires à effectuer toutes les 50 heures de service, au moins une fois par semaine sur les chariots exploités en entrepôt frigorifique.

WARTUNGSINTERVALLE DUTY HOUR PERIODICITE	POS.NR. ITEM NO. No.	WARTUNGSARBEITEN
• alle 1200 Betriebsstunden • every 1200 duty hours • toutes les 1200 heures de service	10	Alle Kettenritzel auf Verschleiß prüfen.
	11*	Alle Wellenlagerungen prüfen.
	12	Getriebemotor auf Dichtheit überprüfen.
• alle 2400 Betriebsstunden • every 2400 duty hours • toutes les 2400 heures de service	13	Schubgeschwindigkeit prüfen.

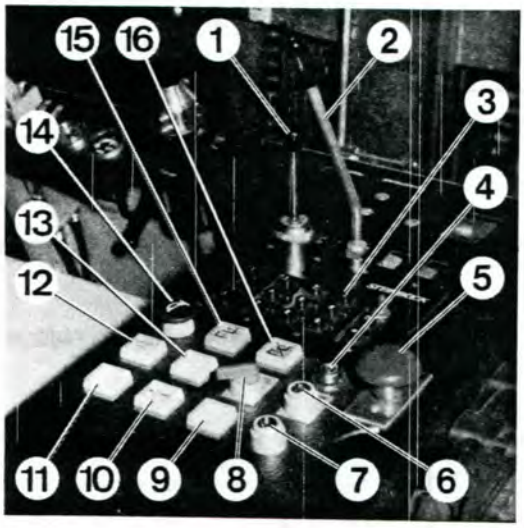
* Zusätzliche Wartungsarbeiten alle 50 Betriebsstunden, mindestens einmal wöchentlich für Fahrzeuge im Kühlhauseinsatz.

ITEM NO.	MAINTENANCE JOBS	NO.	TRAVAUX D'ENTRETIEN
10	Check all chain pinions for wear.	10	Examiner tous les pignons à chaîne pour usure.
11*	Check all shaft bearings.	11*	Examiner tous les paliers d'arbre.
12	Check gear motor for leaks.	12	Examiner le motoréducteur pour fuites.
13	Check thrust speed.	13	Vérifier la vitesse de translation.

* Additional maintenance jobs every 50 duty hours, at least once a week for vehicles used in cold stores.

* Travaux supplémentaires à effectuer toutes les 50 heures de service, au moins une fois par semaine sur les chariots exploités en entrepôt frigorifique.

29.4 BEDIENKONSOLE BEI FAHRZEUGEN MIT TELESKOPTISCH-ANBAUGERÄT



1 Fahrtrichtungshebel

2 Hubhydraulik-Bedienhebel

3 Hubhöhen-Vorwahlgerät

4 Schlüsselschalter für Normalbetrieb

5 Batterie-Not-Abschalter

6 Schlüsselschalter für Notlenkung

7 Schlüsselschalter für Seitenschubbegrenzung der Teleskopgabel

8 EIN-AUS-Schalter für die Automatiklenkung

9 Drucktaste zum Verschieben der Teleskopgabel nach rechts

10 Drucktaste zum Verschieben der Teleskopgabel in Neutralstellung

11 Drucktaste zum Verschieben der Teleskopgabel nach links

12 Korrekturtaste für Schleichfahrt bei Fahrabschaltung

13 Drucktaste zum Lösen der Hubbegrenzung

14 Hupen-Druckknopf

15 Drucktaste für Querschub frei

16 Drucktaste für Querschub gesperrt

29.4 CONTROL PANEL FOR VEHICLES WITH TELESCOPIC CABLE ATTACHMENT

1 Direction lever

2 Lift hydraulics control lever

3 Elevation selector

4 Key-operated switch for normal operation

5 Emergency battery off switch

6 Key-operated switch for emergency steering

7 Key-operated switch for side shift limit of telescopic fork

8 ON/OFF switch for automatic steering.

9 Pushbutton for shifting telescopic fork to the right.

10 Pushbutton for shifting telescopic fork to neutral position

11 Pushbutton for shifting telescopic fork to the left

12 Correction button for inching with traction cut-off

13 Pushbutton for cancelling lift limit

14 Horn button

15 Pushbutton for shift free

16 Pushbutton for shift locked

29.4 PUPITRE DE COMMANDE DES CHARIOTS A PLATE-FORME TELESCOPIQUE

1 Inverseur de marche

2 Manette d'élévation

3 Présélecteur de hauteur d'élévation

4 Serrure de contact pour fonctionnement normal

5 Coupe-batterie

6 Serrure de contact pour direction de secours

7 Serrure de contact du limiteur de translation latérale

8 Interrupteur de la direction automatique

9 Touche de translation à droite de la fourche télescopique

10 Touche de mise en position neutre de la fourche télescopique

11 Touche de translation à gauche de la fourche télescopique

12 Touche de déblocage d'avancement pour approche lente

13 Touche de neutralisation du limiteur de levée

14 Bouton d'avertisseur sonore

15 Touche de déblocage de la translation latérale

16 Touche de blocage de la translation latérale

29.5 HUBHÖHENVORWAHL-SYSTEM EPHV 10-16 (Sach-Nr. 403 526), IN VERBINDUNG MIT TELESKOPTISCH-ANBAUGERÄT

29.5.1 Beschreibung

Die elektronische Hubhöhenvorwahl ermöglicht ein halbautomatisches Be-, Ent- und Umladen. Die Steuerelektronik erzeugt durch einen Vergleich der vorprogrammierten Regalhöhen mit der momentanen Höhe der Gabel alle notwendigen Signale zum Abbremsen und Anhalten. Der Fahrer hat lediglich die gewünschte Regalhöhe durch Tastendruck zu wählen und die Bewegungsrichtung durch Betätigen des Hubhebels und der Drucktasten für Links- bzw. Rechtsschub vorzugeben.

29.5.2 Geräteaufbau

Das Gerät besteht aus den Baugruppen Vorwahlgerät mit Steuerelektronik und dem Höhengeber.

Das Vorwahlgerät besteht aus den Unterbaugruppen

- Bedieneinheit mit Tastenfeld
- Höhenanzeige
- Bedienlogik
- Speicher
- Zähler
- Taktgenerator
- Auswertelogik
- Stromversorgung
- Einstapelautomatik

Der Höhengeber beinhaltet

- Aufwickelspule für das Meßband (Zahnriemen)
- Antriebs- und Bremsmotor
- Motorelektronik
- Encoder (Verschlüsseler)

Beide Baugruppen sind in spritzwassergeschützten Druckgußaluminium-Gehäusen untergebracht.

29.5 ELEVATION SELECTOR-EPHV 10-16 SYSTEM (Code No. 403 526) IN CONJUNCTION WITH TELESCOPIC TABLE ATTACHMENT

29.5.1 Description

The electronic elevation selector offers semi-automatic loading, unloading and transshipment. The electronic control system generates all signals required for braking and stopping by comparing the preprogrammed shelf heights with the actual heigt of the fork. The driver is only required to select the desired shelf height by pushbutton and to specify the direction of movement by operating the lift lever and the pushbuttons for left or right shift.

29.5.2 Configuration

The unit consists of the selector module with electronic control system and the height sensor module.

The selector consists of the submodules

- Control unit with control panel
- Height indicator
- Control logic
- Memory
- Counter
- Clock pulse generator
- Analysis logic
- Power supply
- Automatic stacker

The height sensor comprises

- wind-up reel for measuring tape (toothed belt)
- drive and brake motor
- motor electronic system
- encoder

Both assemblies are enclosed in splash-proof cast aluminium housings.

29.5 SYSTEME DE PRESELECTION DE HAUTEUR DE LEVEE EPHV 10-16 (Réf. 403 526), COMBINE AVEC PLATEFORME TELESCOPIQUE

29.5.1 Description

Le présélecteur électronique de la hauteur de levée permet un chargement, un déchargement et un transbordement semi-automatiques. Par comparaison des niveaux programmés à la hauteur instantanée de la fourche, l'électronique de commande élabore tous les signaux nécessaires pour le freinage et l'arrêt au point précis. Le conducteur n'a qu'à choisir le niveau par pression d'une touche et le sens des mouvements vertical et latéral par action sur la manette et les touches correspondants.

29.5.2 Structure

L'appareil se compose d'un ensemble présélecteur avec électronique de commande et d'un ensemble de captage de hauteur.

Le présélecteur comporte les sous-ensembles suivants:

- boîtier de commande à clavier
- indicateur de hauteur
- logique de commande
- mémoire
- compteur
- synchronisateur
- logique d'exploitation
- alimentation
- dispositif de stockage automatique

L'ensemble de captage de hauteur comporte les éléments suivants:

- bobine réceptrice du ruban de mesure (courroie crantée)
- moteur-frein
- électronique de commande du moteur
- encodeur

Les deux ensembles sont placés sous boîtier en aluminium moulé sous pression, étanche à l'eau projetée.

Programmspeicher

Der Programmspeicher ist ein elektrisch lösch- und programmierbarer Halbleiterspeicher. Die Programmierung erfolgt durch Anwahl der entsprechenden Regaltaste mit anschließendem manuellen Anfahren der gewünschten Regalhöhe und Betätigen einer Speichertaste, die sich in einem einfachen zusätzlichen und für beliebig viele Fahrzeuge verwendbaren Programmiergerät befindet.

Durch Betätigen der genannten Taste wird ein eventuell bereits vorhandener Inhalt in der angewählten Speicherzelle gelöscht und der neue Wert eingegeben.

Jeder Regalhöhe sind vier abzuspeichernde Punkte zugeordnet. Zwei Schleichpunkte und zwei Stoppunkte, die für Be- und Entladen, sowie für die zwei Fahrtrichtungen notwendig sind. Insgesamt sind 39 Regalhöhen speicherbar.

Ein Umprogrammieren ist beliebig häufig möglich.

Höhenmessung

Die Höhenmessung erfolgt durch einen Zahnriemen von acht Millimeter Breite, der sich auf einer Spule im Höhengeber befindet. Dieser wird beim Heben des Teleskoptischträgers herausgezogen. Das Spannen und Einziehen des Riemens besorgt ein permanent erregter Gleichstrommotor mit hoher Standfestigkeit.

Der Zahnriemen wird über ein Meßrad geführt, welches mit einem optischen Encoder gekoppelt ist, der entsprechend der gefahrenen Hubhöhe Impulse dem Steuergerät zuführt. Die Verwendung eines Zahnriemens und eine elektronische Nullstellung bei jedem Hubvorgang schließen eine Schlupf- und Fehleranhäufung vollständig aus.

Program Memory

The program memory is an electrically erasable and programmable semiconductor memory. It is programmed by selecting the appropriate shelf button followed by manually approaching the desired shelf height and operating a memory button located in a simple, additional programming unit usable for any number of vehicles.

Operating the button mentioned erases any contents already stored in the selected memory cell and enters the new value.

Each shelf height is allocated 4 points to be stored. Two inching points and two stop points required for loading and unloading as well as for two directions of travel. A total of 39 shelf heights can be stored.

Reprogramming can be done as often as desired.

Mémoire de programmes

Il s'agit d'une mémoire à semi-conducteurs à programmation et effacement électriques. La programmation d'un niveau de casier se fait par pression de la touche correspondante suivie de l'élévation manuelle de la fourche à ce niveau et de la pression de la touche de mise en mémoire. Cette dernière fait partie d'une unité de programmation indépendante, de conception simple et utilisable pour un nombre illimité de chariots.

Par la commande de programmation, toute information éventuellement existante dans l'élément de mémoire considéré est effacée pour céder la place à l'information nouvelle.

A chaque niveau de casier sont associés quatre points à mettre en mémoire: deux points d'approche lente et deux points d'arrêt, nécessaires pour le stockage et le déstockage et pour les deux sens de déplacement. La mémoire permet de stocker un maximum de 39 niveaux.

La programmation est modifiable à volonté.

Measuring Height

Height is measured by a toothed belt 8 mm wide running on a reel in the height sensor. This is pulled out when the telescopic table support is raised. The belt is tensioned and retracted by a longlife permanently excited DC motor.

The toothed belt runs via a measuring wheel coupled to an optical encoder which passes pulses to the control unit in line with the operated lift height. Use of a toothed belt and an electronic zero setting for every lift operation entirely eliminates any accumulation of slip and error.

Mesure de la hauteur

La mesure de la hauteur se fait à l'aide d'une courroie crantée de 8 mm de largeur, enroulée sur une bobine dans le capteur de hauteur. A la montée du tablier, cette courroie est débobinée. La tension et l'embobinage de la courroie sont assurés par un moteur à courant continu à excitation permanente.

La courroie entraîne une roue de mesure accouplée à un encodeur optique. Cet encodeur élabore des signaux correspondant à la hauteur parcourue et qui sont transmis à l'unité de commande. L'utilisation d'une courroie crantée et d'une remise à zéro électronique à chaque mouvement d'élévation exclut tout glissement et tout cumul d'erreurs de mesure.

Steuerung

Die anzufahrende Regalhöhe wird durch Tastendruck am Hubhöhen-Vorwahlgerät angewählt.

Je nach Beladezustand und Hub- bzw. Senkrichtung der Gabel, welche durch Betätigen des Hubhebels der Elektronik mitgeteilt wird, entscheidet die Bedienlogik, welcher der vier Unterpunkte als erster angefahren wird.

Während des Hubvorganges zählt ein elektronischer Zähler die vom Verschlüsseler des Höhenmessers kommende Hubhöhenzunahme und führt sie einem Vergleicher zu. Dieser vergleicht den vom Speicher abgerufenen Sollwert mit den Istwerten des Zählers und steuert bei Gleichheit das Stop- oder Schleichgang-Relais an, dessen Kontakte zur Ansteuerung der Hydraulikventile vom Stapler abgefragt werden.

Eine 7-Segment-Leuchtdioden-Anzeige zeigt fortlaufend die momentane Höhe der Gabel an.

Control

The shelf height to be served is selected by pressing a button on the elevation selector.

Depending on the load condition and lifting or lowering direction of the fork, which is signalled to the electronics system by operating the lift lever, the control logic determines which of the four sub-points should first be served.

During the lifting process an electronic counter counts the lift height increase coming from the encoder of the height meter and passes it to a comparator which compares the set value called from the memory with the actual values of the counter and, when they are equal, operates the stop or inching relay whose contacts are interrogated to control the hydraulic valves of the truck.

A seven-segment LED display provides a continuous readout of the actual height of the fork.

Commande

Le niveau d'élévation est choisi par pression de la touche correspondante sur le présélecteur.

Selon la charge et le sens de déplacement, lequel est transmis à l'électronique par le mouvement de la manette, la logique de commande détermine lequel des quatre points associés au niveau considéré est atteint en premier.

En cours de levage, un compteur électronique enregistre les valeurs transmises par l'encodeur et les transmet à son tour à un comparateur. Celui-ci compare la hauteur de consigne mise en mémoire à la hauteur instantanée fournie par le compteur. A égalité des deux valeurs, le comparateur commande l'excitation du relais d'arrêt ou d'approche lente, lequel commande les valves hydrauliques.

La hauteur instantanée de la fourche est indiquée par une plage d'affichage à 7 diodes électroluminescentes.

29.5.3 Technische Daten

Hubhöhe	16 m max.
Regalhöhen	39 mit je 4 Unterpunkten
Auflösung	1 mm
Bedienung	Drucktasten
Anzeige	Leuchtdiode 4-stellig
Schutzart	IP 54
Stromversorgung	24 V/80 V Gleichspannung

Abmessungen:

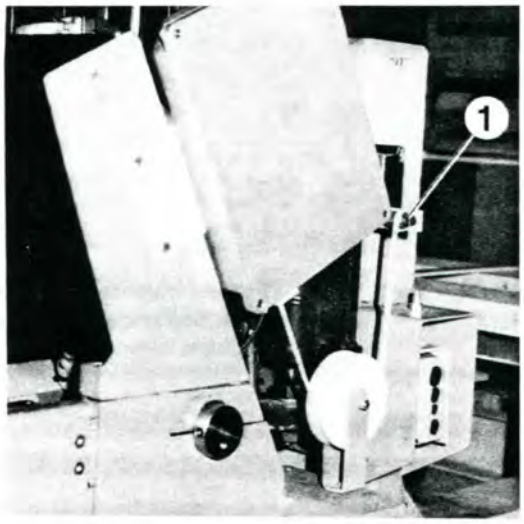
Bediengerät	215 x 160 x 150 mm
Höhengeber	360 x 270 x 155 mm

29.5.4 Erstinbetriebnahme

Einschalten

Durch das Einschalten des Hauptschalters erhält der Geber Spannung, und die Bandaufwickelvorrichtung im Geber ist funktionsfähig.

Das Hubhöhen-Vorwahlgerät wird über einen eigenen Schalter eingeschaltet. Nach dem Einschalten leuchten alle Leuchtdioden der Tasten kurz auf und die Höhenanzeige zeigt 0000.



Einstellen des Nullpunktes

Der Geber ist mit einem Nullpunktschalter ausgestattet, der über einen Nocken im Zahnriemen betätigt wird.

Bei voll abgesenktem Teleskoptischträger wird der Zahnriemen solange aus dem Geber herausgezogen, bis der Schalter die Höhenanzeige auf 0000 setzt. In dieser Position ist der Zahnriemen an der Klemmvorrichtung (1) am Teleskoptischträger zu befestigen.

29.5.3 Technical Data

Lift height	16 m max.
Shelf heights	39 each with 4 sub-points
Resolution	1 mm
Operation	Pushbuttons
Display	4-digit
Protection	IP 54
Power	24 V/80 V DC
Dimensions:	
Control Unit	215 x 160 x 150 mm
Height sensor	360 x 270 x 155 mm

29.5.3 Caractéristique techniques

Hauteur d'élévation	max. 16 m
Niveaux programmables	39, chacun à 4 points associés
Résolution	1 mm
Commande	par clavier
Affichage	DEL à 4 positions
Protection	IP 54
Alimentation	24 V/80 V continu
Dimensions:	
Boîtier de commande	215 x 160 x 150 mm
Capteur de hauteur	360 x 270 x 155 mm

29.5.4 Commissioning

Switch-On

When the main switch is operated voltage passes to the sensor and the take-up device in the sensor is operable.

The elevation selector is switched on by means of its own switch. When this is operated, all the LEDs of the buttons light up briefly and the height display reads 0000.

Setting the Zero Point

The sensor is equipped with a zero point switch operated via a cam in the toothed belt.

When the telescopic table support is fully lowered, the toothed belt is pulled out of the sensor until the switch sets the height display to 0000. The toothed belt should be secured to the clamp (1) on the telescopic table support in this position.

29.5.4 Première mise en service

Mise sous tension

Le capteur est mis sous tension par enclenchement de l'interrupteur principal. L'enrouleur de la courroie est activé.

Le présélecteur est mis sous tension séparément. Après la mise sous tension, les diodes électroluminescentes de toutes les touches s'allument brièvement et l'indicateur de hauteur affiche 0000.

Mise à zéro

Le capteur est muni d'un contact de mise à zéro actionné par la courroie crantée.

Le tablier étant entièrement abaissé, extraire la courroie du capteur jusqu'à ce que l'indicateur de hauteur affiche 0000. Dans cette position, accrocher la courroie au tablier (1).

Programmierung

Die Speicherprogrammierung erfolgt mit Hilfe eines vom Fahrzeug unabhängigen Programmiergerätes, welches anstelle des Kabels P 4 an den Gerätestecker J 4 angeschlossen wird. Das Programmiergerät besitzt einen Drehschalter mit den Positionen:

- AUS
- Schleichpunkt unten
- Stop Entladen
- Stop Beladen
- Schleichpunkt oben

Außerdem ist auf dem Programmiergerät eine Speichertaste vorhanden.

Die Programmierung erfolgt so:

- Wahl einer der Stationen 1 bis 39 durch Tastendruck am Hubhöhen-Vorwahlgerät, wobei zuerst die Einerstelle, dann die Zehnerstelle zu drücken ist.

  Die Anwahl wird durch Aufleuchten der entsprechenden Leuchtdioden quittiert.

- Programmiergerät auf "Schleichpunkt unten" stellen und den unteren Schleichpunkt (ca. 15 cm vor dem Entladepunkt) von unten her manuell anfahren. Dann die Speichertaste für ca. 1 Sekunde drücken.

- Programmiergerät auf "Stop Entladen" stellen und den Entladepunkt manuell anfahren. Dann die Speichertaste für ca. 1 Sekunde drükken.

- Programmiergerät auf "Stop Beladen" stellen und den Beladepunkt manuell anfahren. Dann die Speichertaste für ca. 1 Sekunde drükken.

- Programmiergerät auf "Schleichpunkt oben" stellen und den oberen Schleichpunkt (ca. 15 cm vor dem Beladepunkt) von oben her manuell anfahren. Dann die Speichertaste für ca. 1 Sekunde drükken.

Nach erfolgter Programmierung aller gewünschten Stationen ist das Programmiergerät zu entfernen und der Kabelstecker P 4 wieder aufzusetzen.

Programming

The memory is programmed by means of a programmer independent of the vehicle, which is connected to the equipment plug J 4 in space of cable P 4. The programmer has a rotary switch with the positions:

- OFF
- Inching point bottom
- Stop Unload
- Stop Load
- Inching point top

In addition, the programming unit has a memory button.

Programming proceeds as follows:

- One of the stations 1 to 39 is selected by pushing a button on the elevation selector by first pressing the units position then the tens position.

  The appropriate LED lights up to acknowledge the selection.

- Position programmer to "Inching point bottom" and move manually to the lower inching point (approx. 15 cm before unloading point) from below. Then press and hold memory button for approx. 1 sec.

- Position programmer to "Stop Unloading" and move to unloading point manually. Then press and hold memory button for approx. 1 sec.

- Position programmer to " Stop Loading" and move to loading point manually. Then press and hold memory button for approx. 1 sec.

- Position programmer to "Inching point top" and move to upper inching point (approx. 15 cm before loading point) from above. Then press and hold memory button for approx. 1 sec.

After all desired stations have been programmed, remove programmer and reconnect cable plug P 4.

Programmation

La programmation s'effectue à l'aide d'un programmateur indépendant branché sur le connecteur J 4 à la place du câble P 4. Le programmateur est muni d'un commutateur rotatif avec les positions:

- HORS CIRCUIT
- point d'approche lente inférieur
- arrêt déstockage
- arrêt stockage
- point d'approche lente supérieur

Le programmateur comporte en outre une touche de mise en mémoire.

Procéder de la façon suivante:

- Composer le numéro d'un des niveaux 1 à 39. Composer d'abord les unités, puis les dizaines.

  L'introduction des chiffres est confirmée par l'allumage des diodes correspondantes.

- Mettre le programmateur en position "approche lente inférieure" (env. 15 cm avant le niveau de déstockage), placer la fourche manuellement sur ce point par en bas et enfoncer la touche de mise en mémoire pendant env. 1 seconde.

- Mettre le programmateur en position "arrêt déstockage", lever la fourche manuellement à ce point et enfoncer la touche de mise en mémoire pendant env. 1 seconde.

- Mettre le programmateur en position "arrêt stockage", lever la fourche manuellement à ce point et enfoncer la touche de mise en mémoire pendant env. 1 seconde.

- Mettre le programmateur en position "approche lente supérieure" (env. 15 cm avant le niveau de stockage), placer la fourche manuellement sur ce point par en haut et enfoncer la touche de mise en mémoire pendant env. 1 seconde.

Après programmation de tous les niveaux souhaités, débrancher le programmateur et rebrancher le connecteur de câble P 4.

29.5.5 Hubhöhen-Vorwahlgerät

1 EIN-AUS-Schalter

2 Leuchtdioden-Höhenanzeige

3 Stationstasten der Einerstellen (1 bis 9)

4 Stationstasten der Zehnerstellen (10 bis 30)

5 Taste für Ausgangslage (am Höhenanzeiger 0000)

6 Simulator-Taste (bei Hubhöhenvorwahl ohne Einstapelautomatik ist diese Taste die Beladetaste)

7 Kontrolleuchten

Hinweis:

Beim Wählen der Stationen 1 bis 39 ist darauf zu achten, daß zuerst die Einerstelle und dann die Zehnerstelle gedrückt wird.

Nach dem Drücken der gewünschten Stationstaste(n) leuchtet bzw. leuchten die Kontrolleuchte(n) auf.

Ausgeführt wird immer das Programm, welches als letztes angewählt wurde.

So kann auch eine falsche Eingabe durch Drücken der richtigen Stationstaste(n) korrigiert werden.

29.5.5 Elevation Selector

1 ON/OFF switch

2 LED height display

3 Station buttons of units positions (1 to 9)

4 Station buttons of tens positions (10 to 30)

5 Button for starting position (0000 on height indicator)

6 Simulator button (with elevation selection without automatic stacker this is the load button)

7 Indicator lamps

Note:

When selecting stations 1 to 39 note that the units position must be pressed first followed by the tens position.

After the desired station button(s) has/have been pressed the indicator lamp(s) come(s) on.

The last program selected is the one which is performed.

It is therefore possible to correct a wrong entry by pressing the correct station button(s).

29.5.5 Présélecteur

1 Interrupteur

2 Affichage de la hauteur par diodes électroluminescentes

3 Touches de sélection de niveau – unités (1 à 9)

4 Touches de sélection de niveau – dizaines (10 à 30)

5 Touche de mise à zéro (hauteur affichée 0000)

6 Touche de simulation de la charge (touche de stockage en cas de présélection de hauteur sans stockage automatique)

7 Voyants de signalisation

Nota:

Pour la sélection des niveaux 1 à 39, introduire d'abord les unités et ensuite les dizaines.

L'introduction des chiffres est confirmée par l'allumage des diodes correspondantes.

Le programme exécuté est toujours le dernier sélectionné.

Il est ainsi possible de corriger une erreur d'introduction par simple pression des touches correctes.

29.5.6 Ladegut-Beschickung mit Hubhöhen-Vorwahl, Lastsensor und Einstapel-automatik

1. Hubhöhen-Vorwahlgerät einschalten.

2. Regalhöhe (Station) durch Tastendruck am Hubhöhen-Vorwahlgerät anwählen.

3. Hubhebel so lange ziehen, bis das Teleskoptisch-Anbaugerät von selbst auf der angewählten Station stehenbleibt.

4. Drucktaste für Querschub frei drücken.

   Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird wirksam.

5. Drucktaste zum Verschieben der Teleskopgabel nach links oder rechts so lange drücken, bis die Gabel voll ausgefahren ist.

   Hinweis:

   Über Sensoren wird der Bedienlogik mitgeteilt, ob das entsprechende Regalfach bereits belegt ist oder nicht. Ist das Regalfach bereits belegt, so ist das Verschieben der Teleskopgabel in die gewünschte Richtung nicht möglich.

29.5.6 Loading Goods with Elevation Selector, Load Sensor and Automatic Stacker

1. Switch on elevation selector.

2. Select shelf height (station) by pressing button on elevation selector.

3. Pull lift lever until telescopic table attachment stops automatically at the selected station.

4. Press button for shift free.

   The magnetic brake acts on the drive motor.

5. Press button for shifting telescopic fork to the left or right and hold until the fork is fully extended.

Note:

Sensors signal to the control logic whether the shelf in question is already occupied or not. If the shelf is already occupied, it is not possible to shift the telescopic fork into the desired position.

29.5.6 Stockage automatique avec présélection de hauteur et capteur de charge

1. Mettre sous tension le présélecteur de hauteur.

2. Choisir le niveau de casier sur le présélecteur.

3. Tirer la manette d'élévation jusqu'à ce que l'éqipement s'arrête au niveau déterminé.

4. Débloquer la translation latérale.

   Le frein électromagnétique du moteur de traction est serré.

5. Par pression de la touche correspondante, déployer la fourche télescopique entièrement à gauche ou à droite.

Nota:

L'information "casier vide" ou "casier occupé" est transmise à la logique de commande par des détecteurs. Si le casier visé est déjà occupé, la fourche ne se déploie pas dans le sens souhaité.

6. Das Absetzen der Last im Regalfach und das Herausfahren der Teleskopgabel auf Neutralstellung wird durch die Einstapelautomatik automatisch gesteuert.

7. Nach Erreichen der Neutralstellung ist der Funktionsablauf abgeschlossen.
   Jetzt könnte ein neues Programm angewählt werden.

8. Drucktaste für Querschub gesperrt drücken. Die Anzeigeleuchte für Querschub gesperrt leuchtet auf.
   Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird gelöst.

9. Vergewissern, ob der Weg nach vorne bzw. hinten frei ist und wegfahren.

6. The automatic stacker automatically controls the placing of the load in the shelf and the removal of the telescopic fork to the neutral position.

6. La dépose de la charge dans le casier et la rétraction de la fourche en position neutre sont commandées par le dispositif de stockage automatique.

7. After the fork has reached the neutral position the cycle is complete.
A new program could now be selected.

7. Le cycle de fonctionnement est terminé lorsque la fourche revient en position neutre.
Un nouveau programme peut alors être choisi.

8. Press pushbutton for shift locked. The indicator lamp for shift locked lights up.
The magnetic brake at the drive motor is released.

8. Bloquer la translation latérale. Le voyant correspondant s'allume.
Le frein électromagnétique du moteur de traction est desserré.

9. Check whether the road to the front or back is clear and drive off.

9. S'assurer que la voie est libre et partir.

29.5.7 Ladegut-Entnahme mit Hubhöhen-Vorwahl, Lastsensor und Einstapelautomatik

1. Hubhöhen-Vorwahlgerät einschalten.

2. Regalhöhe (Station) durch Tastendruck am Hubhöhen-Vorwahlgerät anwählen.

3. Hubhebel so lange ziehen, bis das Teleskoptisch-Anbaugerät von selbst auf der angewählten Station stehenbleibt.

4. Drucktaste für Querschub frei drücken.
   Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird wirksam.

5. Drucktaste zum Verschieben der Teleskopgabel nach links oder rechts so lange drücken, bis die Gabel voll ausgefahren ist.

   Hinweis:

   Über Sensoren wird der Bedienlogik mitgeteilt, ob das entsprechende Regalfach leer ist oder nicht. Ist das Regalfach leer, so ist ein Verschieben der Teleskopgabel in die gewünschte Richtung nicht möglich.

29.5.7 Removing Goods with Elevation Selector, Load Sensor and Automatic Stacker

1. Switch on elevation selector.

2. Select shelf height (station) by pressing button on elevation selector.

3. Pull lift lever until telescopic table attachment stops automatically at the selected station.

4. Press button for shift free.

   The magnetic brake acts on the drive motor.

5. Press button for shifting telescopic fork to the left or right and hold until the fork is fully extended.

Note:

Sensors signal to the control logic whether the shelf in question is empty or not. If the shelf is empty it is not possible to shift the telescopic fork into the desired position.

29.5.7 Déstockage automatique avec présélection de hauteur et capteur de charge

1. Mettre sous tension le présélecteur de hauteur.

2. Choisir le niveau de casier sur le présélecteur.

3. Tirer la manette d'élévation jusqu'à ce que l'éqipement s'arrête au niveau déterminé.

4. Débloquer la translation latérale.

   Le frein électromagnétique du moteur de traction est serré.

5. Par pression de la touche correspondante, déployer la fourche télescopique entièrement à gauche ou à droite.

Nota:

L'information "casier vide" ou "casier occupé" est transmise à la logique de commande par des détecteurs. Si le casier visé est vide, la fourche ne se déploie pas dans le sens souhaité.

6. Das Anheben der Last im Regalfach und das Herausfahren der Teleskopgabel auf Neutralstellung wird durch die Einstapelautomatik automatisch gesteuert.

7. Nach Erreichen der Neutralstellung ist der Funktionsablauf abgeschlossen.
   Jetzt könnte ein neues Programm angewählt werden.

8. Drucktaste für Querschub gesperrt drücken. Die Anzeigeleuchte für Querschub gesperrt leuchtet auf.
   Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird gelöst.

9. Vergewissern, ob der Weg nach vorne bzw. hinten frei ist und wegfahren.

6. The automatic stacker automatically controls the lifting of the load in the shelf and the removal of the telescopic fork to the neutral position.

6. Le soulèvement de la charge dans le casier et la rétraction de la fourche en position neutre sont commandées par le dispositif de stockage automatique.

7. After the fork has reached the neutral position the cycle is complete.
A new program could now be selected.

7. Le cycle de fonctionnement est terminé lorsque la fourche revient en position neutre.
Un nouveau programme peut alors être choisi.

8. Press pushbutton for shift locked. The indicator lamp for shift locked lights up.
The magnetic brake at the drive motor is released.

8. Bloquer la translation latérale. Le voyant correspondant s'allume.
Le frein électromagnétique du moteur de traction est desserré.

9. Check whether the road to the front or back is clear and drive off.

9. S'assurer que la voie est libre et partir.

29.5.8 Ladegut-Beschickung mit Hubhöhen-Vorwahl, ohne Lastsensor und ohne Einstapelautomatik

1. Hubhöhen-Vorwahlgerät einschalten.

2. Regalhöhe (Station) durch Tastendruck am Hubhöhen-Vorwahlgerät anwählen und die Beladetaste (Simulator-Taste) drücken.

   Hinweis:

   Bei eingebautem Lastsensor entfällt das Drücken der Beladetaste.

3. Hubhebel so lange ziehen, bis das Teleskoptisch-Anbaugerät von selbst auf der angewählten Station stehenbleibt.

4. Drucktaste für Querschub frei drücken.
   Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird wirksam.

5. Drucktaste zum Verschieben der Teleskopgabel nach links oder rechts so lange drücken, bis die Gabel voll ausgefahren ist.

6. Hubhebel zum Absetzen der Last so lange drücken, bis das Teleskoptisch-Anbaugerät von selbst stehenbleibt.

29.5.8 Placing Goods with Elevation Selector, without Load Sensor and without Automatic Stacker

1. Switch on elevation selector.

2. Select shelf height (station) by pressing button on elevation selector and press load button (simulator button).

   Note:

   If a load sensor is fitted the load button does not need to be pressed.

3. Pull lift lever until telescopic table attachment stops automatically at the selected station.

4. Press button for shift free.
   The magnetic brake acts on the drive motor

5. Press button for shifting telescopic fork to the left or right and hold until fork is fully extended.

6. Press lift lever to lower load and hold until the telescopic table attachment automatically stops.

29.5.8 Stockage avec présélection de hauteur, sans commande automatique ni capteur de charge

1. Mettre sous tension le présélecteur de hauteur.

2. Choisir le niveau de casier sur le présélecteur et enfoncer la touche de simulation de la charge.

   Nota:

   Si un capteur de charge est prévu, il n'est pas nécessaire d'enfoncer la touche de simulation.

3. Tirer la manette d'élévation jusqu'à ce que l'éqipement s'arrête au niveau déterminé.

4. Débloquer la translation latérale.
   Le frein électromagnétique du moteur de traction est serré.

5. Par pression de la touche correspondante, déployer la fourche télescopique entièrement à gauche ou à droite.

6. Pour déposer la charge, pousser la manette d'élévation jusqu'à l'arrêt de la plate-forme télescopique.

7. Drucktaste zum Verschieben der Teleskopgabel auf Neutralstellung so lange drücken, bis die Gabel in Mittelstellung stehenbleibt.

8. Nach Erreichen der Neutralstellung könnte eine neue Regalhöhe (Station) angewählt werden.

9. Drucktaste für Querschub gesperrt drücken. Die Anzeigeleuchte für Querschub gesperrt leuchtet auf.
   Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird gelöst.

10. Vergewissern, ob der Weg nach vorne bzw. hinten frei ist und wegfahren.

7. Press button for shifting telescopic fork to neutral and hold until the fork stops in the centre position.

7. Pour remettre la fourche télescopique en position neutre, enfoncer la touche correspondante jusqu'à l'arrêt de la fourche.

8. After the fork has reached the neutral position a new shelf height (station) could be selected.

8. Le cycle de fonctionnement est terminé lorsque la fourche revient en position neutre. Un nouveau programme peut alors être choisi.

9. Press button for shift locked. The indicator lamp for shift locked lights up.
The magnetic brake on the drive motor is released.

9. Bloquer la translation latérale. Le voyant correspondant s'allume.
Le frein électromagnétique du moteur de traction est desserré.

10. Check whether the road to the front or back is clear and drive off.

10. S'assurer que la voie est libre et partir.

29.5.9 Ladegut-Entnahme mit Hubhöhenvorwahl, ohne Lastsensor und ohne Einstapelautomatik

1. Hubhöhen-Vorwahlgerät einschalten.

2. Regalhöhe (Station) durch Tastendruck am Hubhöhen-Vorwahlgerät anwählen.

3. Hubhebel so lange ziehen, bis das Teleskoptisch-Anbaugerät von selbst auf der angewählten Station stehenbleibt.

4. Drucktaste für Querschub frei drücken.
   Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird wirksam.

5. Drucktaste zum Verschieben der Teleskopgabel nach links oder rechts so lange drücken, bis die Gabel voll ausgefahren ist.

6. Hubhebel zum Anheben der Last so lange ziehen, bis das Teleskoptisch-Anbaugerät von selbst stehenbleibt.

29.5.9 **Removing Goods with Elevation Selector, without Load Sensor and without Automatic Stacker**

1. Switch on elevation selector.
2. Select shelf height (station) by pressing button on elevation selector.
3. Pull lift lever until telescopic table attachment stops automatically at the selected station.
4. Press button for shift free.
   The magnectic brake acts on the drive motor.
5. Press button for shifting telescopic fork to the left or right and hold until fork is fully extended.
6. Pull lift lever to raise load and hold until the telescopic table attachment automatically stops.

29.5.9 **Déstockage avec présélection de hauteur, sans commande automatique ni capteur de charge**

1. Mettre sous tension le présélecteur de hauteur.
2. Choisir le niveau d'élévation sur le présélecteur.
3. Tirer la manette d'élévation jusqu'à ce que l'éqipement s'arrête au niveau déterminé.
4. Débloquer la translation latérale.
   Le frein électromagnétique du moteur de traction est serré.
5. Par pression de la touche correspondante, déployer la fourche télescopique entièrement à gauche ou à droite.
6. Pour soulever la charge, pousser la manette d'élévation jusqu'à l'arrêt de la plate-forme télescopique.

7. Drucktaste zum Verschieben der Teleskopgabel auf Neutralstellung so lange drücken, bis die Gabel in Mittelstellung stehenbleibt.

8. Nach Erreichen der Neutralstellung könnte eine neue Regalhöhe (Station) angewählt werden.

9. Drucktaste für Querschub gesperrt drücken. Die Anzeigeleuchte für Querschub gesperrt leuchtet auf.
   Die Magnetbremse am Antriebsmotor wird gelöst.

10. Vergewissern, ob der Weg nach vorne bzw. hinten frei ist und wegfahren.

7. Press button for shifting telescopic fork to neutral and hold until the fork stops in the centre position.

7. Pour remettre la fourche télescopique en position neutre, enfoncer la touche correspondante jusqu'à l'arrêt de la fourche.

8. After the fork has reached the neutral position a new shelf height (station) could be selected.

8. Le cycle de fonctionnement est terminé lorsque la fourche revient en position neutre. Un nouveau programme peut alors être choisi.

9. Press button for shift locked. The indicator lamp for shift locked lights up.
The magnetic brake on the drive motor is released.

9. Bloquer la translation latérale. Le voyant correspondant s'allume.
Le frein électromagnétique du moteur de traction est desserré.

10. Check whether the road to the front or back is clear and drive off.

10. S'assurer que la voie est libre et partir.

29.5.10 Wartung

Die Hubhöhenvorwahl ist ein vollelektronisches Gerät, das außer dem Motor, dem Verschlüsseler und den Schaltern und Tasten keine Verschleißteile besitzt und somit über eine hervorragende Zuverlässigkeit verfügt.

Sollte dennoch einmal ein Bauteil ausfallen, ist in den meisten Fällen die Fehlersuche nur mit sehr guten Funktionskenntnissen und einer guten Laborausstattung möglich.

Wir empfehlen daher, Reparaturen nur von unserem Kundendienst durchführen zu lassen.

Das Hubhöhen-Vorwahlgerät und der Höhengeber sind mit einer Feinsicherung 2,5 A (träge) ausgestattet, welche bei Ausfall gewechselt werden kann.

29.5.10 **Maintenance**

The elevation selector is a fully electronic unit having no wear parts apart from the motor, encoder switches and buttons and thus offers excellent reliability.

Should a component ever fail, however, it is usually only possible to detect the fautl with very good technical knowledge and a well equipped laboratory.

We therefore recommend having such repairs performed by our Customer Service engineers.

The elevation selector and height sensor are fitted with a fine-wire fuse 2.5 A (slow-blow) which can be replaced if it blows.

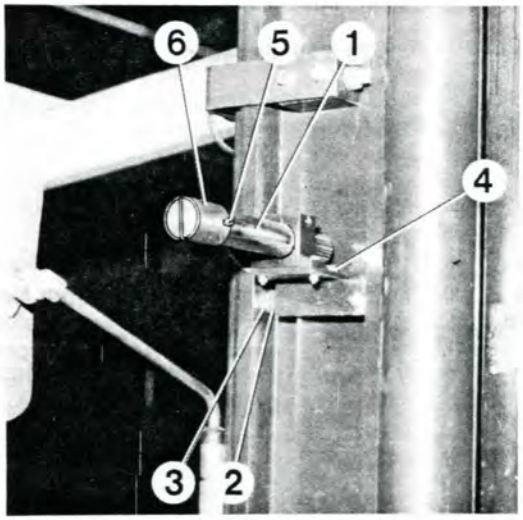
29.5.10 **Entretien**

Le présélecteur de hauteur d'élévation est un appareil entièrement électronique qui ne comporte aucune pièce d'usure, sauf le moteur, l'encodeur, les commutateurs et les touches, ce qui lui confère une excellente fiabilité.

S'il en vient toutefois à la défaillance d'un composant, la recherche du défaut nécessite une parfaite connaissance du fonctionnement de l'ensemble et un équipement de mesure et de contrôle très évolué.

Il est donc recommandé de confier le dépannage exclusivement à notre service après-vente.

Le présélecteur et le capteur de hauteur sont protégés par un microfusible 2,5 A (lent) remplaçable en cas de claquage.



29.6 LICHTSTRAHL-REGALFACHANZEIGE

(Sonderausführung)

Die Lichtstrahl-Regalfachanzeige zeigt den richtigen Stand des Gabelstaplers zum Regal an.

Es handelt sich dabei um die beiden Punkt-Leuchten (1) welche links und rechts am Hubgerüst angebaut sind.

Die richtige Position des Gabelstaplers zum Regal ist gegeben, wenn der Lichtstrahl einer Leuchte auf die Markierung am Regal trifft.

- Nach dem Lösen der Kontermutter (2) und der Klemmschraube (3) können die Leuchten in der Höhe verstellt werden.

- Ein Schwenken der Leuchten ist nach dem Lösen der Schraube (4) möglich.

- Nach dem Lösen der Schraube (5) kann der Lichtschlitz der Büchse (6) in die senkrechte Stellung gedreht werden.

29.6 OPTICAL SHELF INDICATOR

(Special Version)

The optical shelf indicator indicates the correct position of the vehicle relative to the shelf.

This optional extra consists of two spotlights (1) fitted to the left and right of the mast.

The vehicle is correctly positioned relative to the shelf if the light beam of one light strikes the mark on the shelf.

- The height of the light can be varied after slackening the check nut (2) and the clamping bolt (3).
- The light can be swivelled after slackening bolt (4).
- The light slot of bush (6) can be turned to the vertical position after slackening bolt (5).

29.6 INDEX LUMINEUX DE POSITION

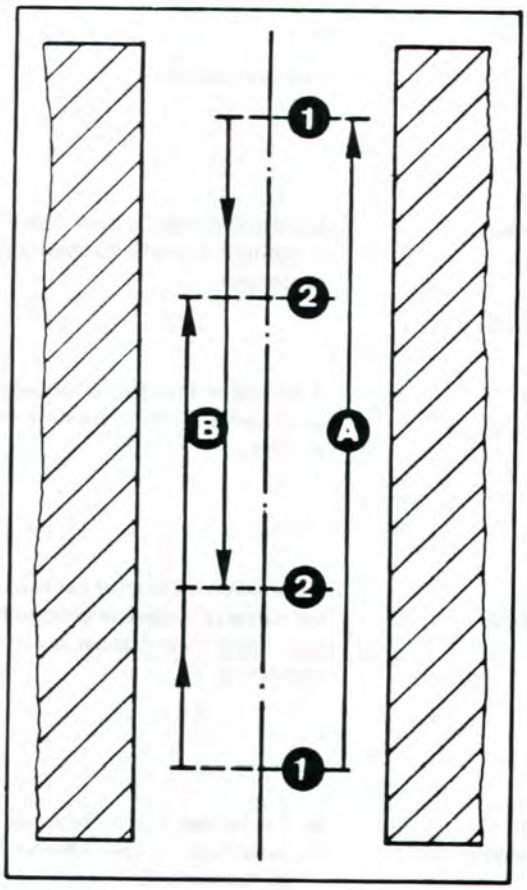
(version spéciale)

L'index lumineux a pour fonction d'indiquer la position correcte du chariot par rapport au rayonnage.

Il est réalisé sous forme de deux lampes ponctuelles (1) montées sur les deux montants du mât.

La position du chariot par rapport au rayonnage est correcte lorsque le pinceau lumineux d'une des lampes vient frapper le repère apposé au rayonnage.

- Les lampes sont réglables en hauteur après desserrage du contre-écrou (2) et de la vis de blocage (3).
- Les lampes pivotent après desserrage de la vis (4).
- Après desserrage de la vis (5), la fente lumineuse ménagée dans la douille (6) peut être tournée à la verticale.



29.7 GESCHWINDIGKEITSBEGRENZUNG AM GANGENDE

Bei Automatiklenkung wird außerhalb des Regalbereiches (A) die Geschwindigkeit automatisch begrenzt. Erst nach dem Einfahren in den Regalbereich wird durch einen Schaltmagneten (1) die Fahrgeschwindigkeit freigegeben (B). Bei der Ausfahrt aus dem Regalbereich wird durch einen weiteren Schaltmagneten (2) die Geschwindigkeitsfreigabe weggenommen, das Fahrzeug rollt aus bis zum Erreichen der Geschwindigkeitsbegrenzung.

Diese Funktion ist an beiden Gangenden und in beiden Fahrtrichtungen möglich.

29.7 SPEED RESTRICTION AT END OF AISLE

If automatic steering is engaged, the speed is automatically restricted outside the shelf area (A). A switching magnet (1) cancels the speed restriction only after the vehicle has entered the shelf area (B). When the vehicle leaves the shelf area a further switching magnet (2) cancels the speed clearance, the vehicle rolls on until it reaches the speed limit.

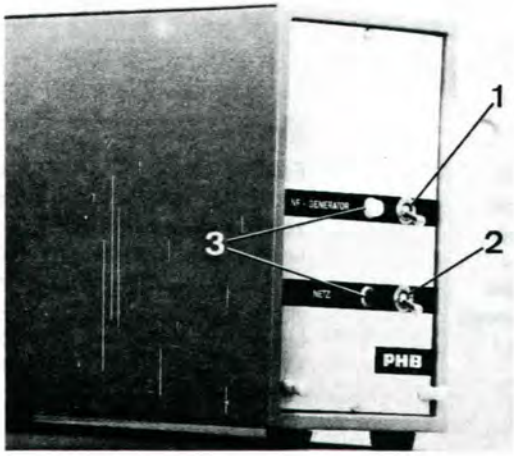
This function is possible at both ends of the aisle and in both directions of travel.

29.7 LIMITATION DE LA VITESSE EN FIN D'ALLEE

En marche avec direction automatique, la vitesse est limitée automatiquement en dehors de la zone du rayonnage (A). Cette limitation n'est levée par un aimant de commutation (1) qu'après entrée dans la zone (B). Le limiteur de vitesse est remis en action par un second aimant (2) lorsque le chariot sort de la zone (B). Il marche alors sur l'erre jusqu'à atteindre la vitesse limite.

Ce dispositif est prévu aux deux extrémités de l'allée et fonctionne dans les deux sens.

29.8 STATIONÄRER SENDER FÜR DEN LEITDRAHT DER INDUKTIVFÜHRUNG



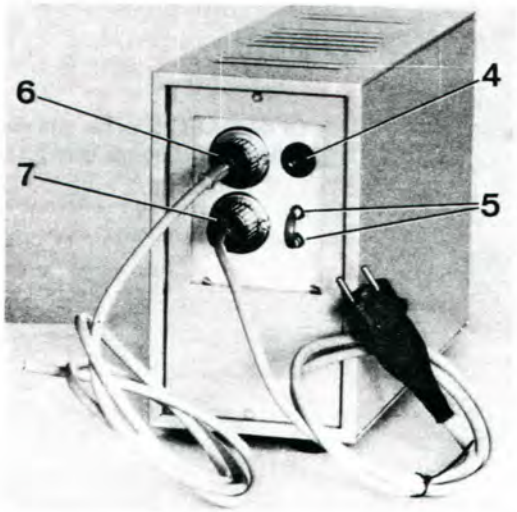
1 Kipp-Schalter zum Unterbrechen des Stromes im Leitdraht

2 Netzschalter zum Ein- bzw. Ausschalten des Senders

- Im Betriebszustand sind beide Kipp-Schalter in der oberen Schalt-Stellung.

3 Anzeigeleuchten

- Beide Anzeigen müssen im Betriebszustand leuchten.
- Typ der Lampen: T5,5/36V/35mA



4 Netzsicherung

- Glasrohrsicherung 1,6A mittelträge, mit Kennmelder

5 Meßbuchsen zum Messen des Stromes im Leitdraht (Wechselstrom, ca. 120 mA).

- Ist kein Meßgerät angeschlossen, muß die Brücke eingesteckt sein.

6 Kabel für den Leitdrahtanschluß

- In der Abzweigdose des Leitdrahtes fest angeschlossen.

7 Kabel für den Netzanschluß

29.8 STATIONARY TRANSMITTER FOR GUIDE WIRE OF GUIDANCE SYSTEM

1 Rocker switch for interrupting current in guide wire

2 Mains switch for switching transmitter on and off

- In the operating mode both rocker switches are in the up position.

3 Indicator lamps

- Both indicators must be on in the operating mode.
- Type of lamps: T5.5/36V/35mA

4 Mains fuse

- Glass tube fuse 1.6A semi-delayed, with indicating pin

5 Test sockets for measuring current in guide wire (AC, approx. 120 mA).

- If no measuring instrument is connected, the bridge must be inserted.

6 Cable for guide wire connection

- Permanently connected in junction box of guide wire.

7 Cable for mains connection

29.8 EMETTEUR FIXE DE SIGNAL DE GUIDAGE INDUCTIF

1 Interrupteur à bascule pour coupure du fil de guidage

2 Interrupteur réseau

- Quand l'unité est en service, les deux interrupteurs à bascule sont en position supérieure.

3 Voyants lumineux

- Les deux voyants doivent être allumés quand l'unité est en service.
- Lampes: T5,5/36V/35mA

4 Protection réseau

- Fusible à tube de verre, 1,6 A, semi-rapide, avec indicateur de fusion

5 Prises pour la mesure de l'intensité dans le fil de guidage (env. 120 mA alternatif).

- Les deux fiches doivent être pontées quand il n'est pas branché d'appareil de mesure.

6 Câble de raccordement du fil de guidage

- Raccordement fixe à la boîte de dérivation du fil de guidage.

7 Câble de raccordement au réseau