



A Textron Company

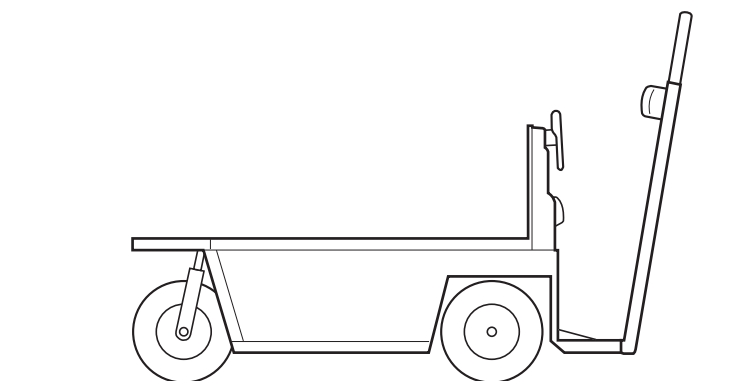
CUSHMAN
A Textron Company

28634-G01-PT



OWNER'S MANUAL AND SERVICE GUIDE

MANUAL DE PROPRIETÁRIO E GUIA DE SERVIÇO



ELECTRIC POWERED THREE WHEEL SERVICE VEHICLE **Veículos eléctricos de serviço a três rodas**

STARTING MODEL YEAR: 2001
Começo do modelo do ano: 2001

SAFETY

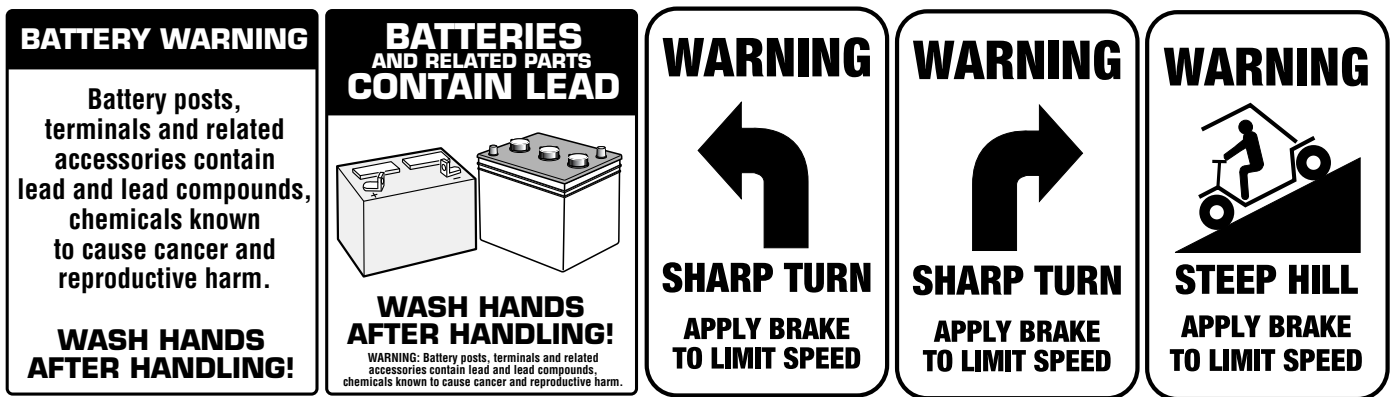
Read and understand all labels located on the vehicle. For any questions on any of the information, contact a representative for clarification.

Always replace any damaged or missing labels.

On steep hills it is possible for vehicles to coast at greater than normal speeds encountered on a flat surface. To prevent loss of vehicle control and possible serious injury, speeds should be limited to no more than the maximum speed on level ground. (See vehicle specification.) Limit speed by applying the service brake.

Catastrophic damage to the drive train components due to excessive speed may result from driving the vehicle above specified speed. Damage caused by excessive speed may cause a loss of vehicle control, is costly, is considered abuse and will not be covered under warranty.

If the vehicle is to be used in a commercial environment, signs similar to the ones illustrated should be used to warn of situations that could result in an unsafe condition.



Be sure that this manual remains as part of the permanent service record should the vehicle be resold.

NOTES, CAUTIONS AND WARNINGS

Throughout this guide **NOTE**, **CAUTION** and **WARNING** will be used.

NOTE A **NOTE** indicates a condition that should be observed.

CAUTION A **CAUTION** indicates a condition that may result in damage to the vehicle.

WARNING A **WARNING** indicates a hazardous condition that could result in severe injury or death.

Please observe these **NOTES**, **CAUTIONS** and **WARNINGS**; be aware that servicing a vehicle requires mechanical skill and a regard for conditions that could be hazardous. Improper service or repair may damage the vehicle or render it unsafe.

WARNING Battery posts, terminals and related accessories contain lead and lead compounds. Wash hands after handling.

(NOTES, CAUTIONS AND WARNINGS CONTINUED ON INSIDE OF BACK COVER)

OWNER'S MANUAL AND SERVICE GUIDE

**ELECTRIC POWERED
THREE WHEEL
SERVICE VEHICLE**

VEHICLES

**E-Z-GO INDUSTRIAL 640
CUSHMAN STOCK CHASER**

TEXTRON Golf, Turf & Specialty Products reserves the right to make design changes without obligation to make these changes on units previously sold and the information contained in this manual is subject to change without notice.

TEXTRON Golf, Turf & Specialty Products is not liable for errors in this manual or for incidental or consequential damages that result from the use of the material in this manual.

CUSTOMER SERVICE DEPARTMENT IN USA PHONE: 1-800-241-5855 FAX: 1-800-448-8124

OUTSIDE USA PHONE: 010-1-706-798-4311, FAX: 010-1-706-771-4609

TEXTRON GOLF, TURF & SPECIALTY PRODUCTS, P.O.BOX 388, AUGUSTA, GEORGIA USA 30903-0388

NOTES

To obtain a copy of the limited warranty applicable to the vehicle, call or write a local Distributor, an authorized Branch or the Warranty Department with vehicle serial number and manufacturer code.

The use of non Original Equipment Manufacturer (OEM) parts may void the warranty.

Overfilling of batteries may void the warranty.

BATTERY PROLONGED STORAGE

All batteries will self discharge over time. The rate of self discharge varies depending on the ambient temperature and the age and condition of the batteries.

A fully charged battery will not freeze in winter temperatures unless the temperature falls below -75° F (-60° C).

For winter storage, the batteries must be clean, fully charged and disconnected from any source of electrical drain, such as the battery charger. Disconnect the battery charger cable from the vehicle batteries when not charging.

As with all electric vehicles, the batteries must be checked and recharged as required or at a minimum of 30 day intervals.

Refer to the 'Prolonged Storage' section within the BATTERIES AND CHARGING section of this manual.

TABLE OF CONTENTS

SAFETY	Inside Covers
NOTES	ii
SAFETY INFORMATION	v
BEFORE INITIAL USE	1
<i>Fig. 1 Initial Service Chart</i>	1
On Board Charger	1
Portable Charger Installation (if equipped)	1
<i>Fig. 2 Charger Installation</i>	2
Lift Out Battery Trays (if equipped)	2
<i>Fig. 3 Charger Distribution Harness</i>	3
SERIAL PLATE LOCATION	3
<i>Fig. 4 Serial Plate Location</i>	3
CONTROLS AND METERS	3
Key Switch	3
<i>Fig. 5 Controls and Meters</i>	3
Direction Selector	3
State of Charge Meter	3
Hour Meter	3
Horn	3
Accelerator and Brake Combination	4
<i>Fig. 6 Combination Accelerator and Brake Pedal</i>	4
Headlights and Taillight	4
BEFORE ENTERING VEHICLE	4
OPERATING THE VEHICLE	4
STARTING THE VEHICLE	5
COASTING	5
SERVICING THE ELECTRIC VEHICLE	5
TOWING	6
LIFTING THE VEHICLE	6
<i>Fig. 7 Lifting the Vehicle</i>	6
ROUTINE MAINTENANCE	7
<i>Fig. 8 Lubrication Points</i>	7
REAR AXLE	7
Checking the Lubricant Level	7
<i>Fig. 9 Rear Axle Lubricant Check and Fill</i>	8
BRAKES	8
Test Method	8
<i>Fig. 10 Periodic Brake Performance Test</i>	8
TIRES	9
Tire Repair	9
Wheel Installation	9
<i>Fig. 11 Wheel Installation</i>	9
LIGHT BULB REPLACEMENT	10
CARE AND CLEANING OF THE VEHICLE	10
VEHICLE CARE PRODUCTS	10
TRAILERING	11

TABLE OF CONTENTS

HARDWARE	11
<i>Fig. 12 Bolt Grades</i>	11
TORQUE SPECIFICATIONS	11
<i>Fig. 13 Torque Specifications</i>	11
PERIODIC SERVICE SCHEDULE	12
<i>Fig. 14 Periodic Service Schedule</i>	12
BATTERIES AND CHARGING	14
Safety	14
BATTERY	14
BATTERY MAINTENANCE	14
At Each Charging Cycle	14
Monthly	15
Electrolyte Level and Water	15
<i>Fig. 15 Correct Electrolyte Level</i>	15
<i>Fig. 16 Water Purity Table</i>	15
Cleaning Batteries	16
<i>Fig. 17 Automatic Watering Gun</i>	16
<i>Fig. 18 Preparing Acid Neutralizing Solution</i>	16
Battery Replacement	16
<i>Fig. 19 Battery Connections</i>	17
Prolonged Storage	17
<i>Fig. 20 Freezing Point of Electrolyte</i>	17
Battery Charging	18
AC Voltage	18
TROUBLESHOOTING	19
Hydrometer	19
<i>Fig. 21 Hydrometer</i>	19
Using A Hydrometer	19
<i>Fig. 22 Hydrometer Temperature Correction</i>	20
GENERAL SPECIFICATIONS.....	21
ELECTRIC POWERED THREE WHEEL SERVICE VEHICLE.....	22
<i>Fig. 23 Vehicle Dimensions and Incline Specifications</i>	23
<i>Fig. 24 Vehicle Turning Clearance Diameter and Intersecting Aisle Clearance</i>	24

SAFETY INFORMATION

This manual has been designed to assist the owner-operator in maintaining the vehicle in accordance with procedures developed by the manufacturer. Adherence to these procedures and troubleshooting tips will ensure the best possible service from the product. To reduce the chance of personal injury and/or property damage, the following instructions must be carefully observed:

GENERAL

Many vehicles are used for a variety of tasks beyond the original intended use of the vehicle; therefore it is impossible to anticipate and warn against every possible combination of circumstances that may occur. No warnings can take the place of good common sense and prudent driving practices.

Good common sense and prudent driving practices do more to prevent accidents and injury than all of the warnings and instructions combined. The manufacturer strongly suggests that the owner-operator read this entire manual paying particular attention to the CAUTIONS and WARNINGS contained therein. It is further recommended that employees and other operators be encouraged to do the same.

If you have any questions, contact your closest representative or write to the address on the back cover of this publication, Attention: Product Service Department.

TEXTRON Golf, Turf & Specialty Products reserves the right to make design changes without obligation to make these changes on units previously sold and the information contained in this manual is subject to change without notice.

TEXTRON Golf, Turf & Specialty Products is not liable for errors in this manual or for incidental or consequential damages that result from the use of the material in this manual.

This vehicle conforms to the current applicable standard for safety and performance requirements.

These vehicles do not conform to Federal Motor Vehicle Safety Standards and are not equipped for operation on public streets.

With electric powered vehicles, be sure that all electrical accessories are grounded directly to the battery (-) post. **Never use the chassis or body as a ground connection.**

Refer to GENERAL SPECIFICATIONS for vehicle seating capacity.

Never modify the vehicle in any way that will alter the weight distribution of the vehicle, decrease its stability or increase the speed beyond the factory specification. Such modifications can cause serious personal injury or death. Modifications that increase the speed and/or weight of the vehicle will extend the stopping distance and may reduce the stability of the vehicle. Do not make any such modifications or changes. The manufacturer prohibits and disclaims responsibility for any such modifications or any other alteration which would adversely affect the safety of the vehicle.

GENERAL OPERATION

Always use the vehicle in a responsible manner and maintain the vehicle in safe operating condition.

Always read and observe all warnings and operation instruction labels affixed to the vehicle.

Always follow all safety rules established in the area where the vehicle is being operated.

Always reduce speed to compensate for poor terrain or conditions.

Always apply service brake to control speed on steep grades.

SAFETY INFORMATION

Always maintain adequate distance between vehicles.

Always reduce speed in wet areas.

Always use extreme caution when approaching sharp or blind turns.

Always use extreme caution when driving over loose terrain.

Always use extreme caution in areas where pedestrians are present.

MAINTENANCE

Always maintain your vehicle in accordance with the manufacturer's periodic service schedule.

Always ensure that mechanics performing repairs are trained and qualified to do so.

Always follow the manufacturer's directions if you do any maintenance on your vehicle. Be sure to disable the vehicle before performing any maintenance. Disabling includes removing the key from the key switch and removal of a battery wire.

Always insulate any tools used within the battery area in order to prevent sparks or battery explosion caused by shorting the battery terminals or associated wiring. Remove the batteries or cover exposed terminals with an insulating material.

Always check the polarity of each battery terminal and be sure to rewire the batteries correctly.

Always use specified replacement parts. Never use replacement parts of lesser quality.

Always use recommended tools.

Always determine that tools and procedures not specifically recommended by the manufacturer will not compromise the safety of personnel nor jeopardize the safe operation of the vehicle.

Always support the vehicle using wheel chocks and safety stands. Never get under a vehicle that is supported by a jack. Lift the vehicle in accordance with the manufacturer's instructions.

Never attempt to maintain a vehicle in an area where exposed flame is present or persons are smoking.

Always be aware that a vehicle that is not performing as designed is a potential hazard and must not be operated.

The manufacturer cannot anticipate all situations, therefore people attempting to maintain or repair the vehicle must have the skill and experience to recognize and protect themselves from potential situations that could result in severe personal injury or death and damage to the vehicle. Use extreme caution and, if unsure as to the potential for injury, refer the repair or maintenance to a qualified mechanic.

Always test drive the vehicle after any repairs or maintenance. All tests must be conducted in a safe area that is free of both vehicular and pedestrian traffic.

Always replace damaged or missing warning, caution or information labels.

Always keep complete records of the maintenance history of the vehicle.

SAFETY INFORMATION

VENTILATION

Hydrogen gas is generated in the charging cycle of batteries and is explosive in concentrations as low as 4%. Because hydrogen gas is lighter than air, it will collect in the ceiling of buildings necessitating proper ventilation. Five air exchanges per hour is considered the minimum requirement.

Never charge a vehicle in an area that is subject to flame or spark. Pay particular attention to natural gas or propane gas water heaters and furnaces.

Always use a dedicated circuit for each battery charger. Do not permit other appliances to be plugged into the receptacle when the charger is in operation.

Chargers must be installed and operated in accordance with charger manufacturers recommendations or applicable electrical code (whichever is more restrictive).

SAFETY INFORMATION

Notes:

SAFETY INFORMATION

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

GENERAL

The following text is provided as recommended by part II of ASME/ANSI B56.8-1988. E-Z-GO strongly endorses the contents of this specification.

PART II FOR THE USER

4 GENERAL SAFETY PRACTICES

4.1 Introduction

4.1.1 Like other machines, carriers can cause injury if improperly used or maintained. Part II contains broad safety practices applicable to carrier operations. Before operation, the user shall establish such additional specific safety practices as may reasonably be required for safe operation.

4.2 Stability

4.2.1 Experience has shown that this vehicle, which complies with this standard, is stable when properly operated and when operated in accordance with specific safety rules and practices established to meet actual operating terrain and conditions. However, improper operation, faulty maintenance, or poor housekeeping may contribute to a condition of instability and defeat the purpose of the standard. Some of the conditions which may affect stability are failure of the user to follow safety practices; also, ground and floor conditions, grade, speed, loading, the operation of the carrier with improper loads, battery weight, dynamic and static forces, and the judgement exercised by the carrier operator.

(a) The user shall train carrier operators to adhere strictly to the operating instructions stated in this Standard.

(b) The user shall survey specific operating conditions and environment, and establish and train carrier operators to comply with additional, specific safety practices.

4.3 Nameplates, Markings, Capacity, and Modifications

4.3.1 The user shall maintain in a legible condition all nameplates, warnings, and instructions which are supplied by the manufacturer.

4.3.2 The user shall not perform any modification or addition which affects capacity or safe operation, or make any change not in accordance with the owner's

manual without the manufacturer's prior written authorization. Where authorized modifications have been made, the user shall ensure that capacity, operation, warning, and maintenance instruction plates, tags, or decals are changed accordingly.

4.3.3 As required under paras. 4.3.1 or 4.3.2, the manufacturer shall be contacted to secure new nameplates, warnings, or instructions which shall then be affixed in their proper place on the carrier.

4.4 Fuel Handling and Storage

4.4.1 The user shall supervise the storage and handling of liquid fuels (when used) to be certain that it is in accordance with appropriate paragraphs of ANSI/NFPA 505 and ANSI/NFPA 30.

4.4.2 Storage and handling of liquefied petroleum gas fuels shall be in accordance with appropriate paragraphs of ANSI/NFPA 505 and ANSI/NFPA 58. If such storage or handling is not in compliance with these standards, the user shall prevent the carrier from being used until such storage and handling is in compliance with these standards.

4.5 Changing and Charging Storage Batteries for Electric Personnel and Burden Carriers

4.5.1 The user shall require battery changing and charging facilities and procedures to be in accordance with appropriate paragraphs of ANSI/NFPA 505.

4.5.2 The user shall periodically inspect facilities and review procedures to be certain that appropriate paragraphs of ANSI/NFPA 505, are strictly complied with, and shall familiarize carrier operators with it.

4.6 Hazardous Locations

4.6.1 The user shall determine the hazard classification of the particular atmosphere or location in which the carrier is to be used in accordance with ANSI/NFPA 505.

4.6.2 The user shall permit in hazardous areas only those carriers approved and of the type required by ANSI/NFPA 505.

4.7 Lighting for Operating Areas

4.7.1 The user, in accordance with his responsibility to survey the environment and operating conditions, shall determine if the carrier requires lights and, if so, shall equip the carrier with appropriate lights in accordance with the manufacturer's recommendations.

SAFETY INFORMATION

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

4.8 Control of Noxious Gases and Fumes

4.8.1 When equipment powered by internal combustion engines is used in enclosed areas, the atmosphere shall be maintained within limits specified in the American Conference of Governmental Industrial Hygienists publication, "Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents in the Workroom Environment". This shall be accomplished by ventilation provided by the user, and/or the installation, use, and proper maintenance of emission control equipment recommended or provided by the manufacturer of the equipment.

4.9 Warning Device(s)

4.9.1 The user shall make periodic inspections of the carrier to be certain that the sound-producing and/or visual device(s) are maintained in good operating condition.

4.9.2 The user shall determine if operating conditions require the carrier to be equipped with additional sound-producing and/or visual devices and be responsible for providing and maintaining such devices, in accordance with the manufacturer's recommendations.

5 OPERATING SAFETY RULES AND PRACTICES

5.1 Personnel and Burden Carrier Operator Qualifications

5.1.1 Only persons who are trained in the proper operation of the carrier shall be authorized to operate the carrier. Operators shall be qualified as to visual, auditory, physical, and mental ability to safely operate the equipment according to Section 5 and all other applicable parts of this Standard.

5.2 Personnel and Burden Carrier Operators' Training

5.2.1 The user shall conduct an operators' training program.

5.2.2 Successful completion of the operators' training program shall be required by the user before operation of the carrier. The program shall be presented in its entirety to all new operators and not condensed for those claiming previous experience.

5.2.3 The user should include in the operators' training program the following:

- (a) instructional material provided by the manufac-

turer;

- (b) emphasis on safety of passengers, material loads, carrier operator, and other employees;

- (c) general safety rules contained within this Standard and the additional specific rules determined by the user in accordance with this Standard, and why they were formulated;

- (d) introduction of equipment, control locations and functions, and explanation of how they work when used properly and when used improperly, and surface conditions, grade, and other conditions of the environment in which the carrier is to be operated;

- (e) operational performance tests and evaluations during, and at completion of, the program.

5.3 Personnel and Burden Carrier Operator Responsibility

5.3.1 Operators shall abide by the following safety rules and practices in paras. 5.4, 5.5, 5.6, and 5.7.

5.4 General

5.4.1 Safeguard the pedestrians at all times. Do not drive carrier in a manner that would endanger anyone.

5.4.2 Riding on the carrier by persons other than the operator is authorized only on personnel seat(s) provided by the manufacturer. All parts of the body shall remain within the plan view outline of the carrier.

5.4.3 When a carrier is to be left unattended, stop carrier, apply the parking brake, stop the engine or turn off power, turn off the control or ignition circuit, and remove the key if provided. Block the wheels if machine is on an incline.

5.4.4 A carrier is considered unattended when the operator is 25 ft. (7.6 m) or more from the carrier which remains in his view, or whenever the operator leaves the carrier and it is not within his view. When the operator is dismounted and within 25 ft. (7.6 m) of the carrier still in his view, he still must have controls neutralized, and the parking brake(s) set to prevent movement.

5.4.5 Maintain a safe distance from the edge of ramps and platforms.

5.4.6 Use only approved carriers in hazardous locations, as defined in the appropriate safety standards.

5.4.7 Report all accidents involving personnel, building structures, and equipment.

5.4.8 Operators shall not add to, or modify, the carrier.

SAFETY INFORMATION

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

5.4.9 Carriers shall not be parked or left unattended such that they block or obstruct fire aisles, access to stairways, or fire equipment.

5.5 Traveling

5.5.1 Observe all traffic regulations, including authorized speed limits. Under normal traffic conditions keep to the right. Maintain a safe distance, based on speed of travel, from a carrier or vehicle ahead; and keep the carrier under control at all times.

5.5.2 Yield the right of way to pedestrians, ambulances, fire trucks, or other carriers or vehicles in emergency situations.

5.5.3 Do not pass another carrier or vehicle traveling in the same direction at intersections, blind spots, or at other dangerous locations.

5.5.4 Keep a clear view of the path of travel, observe other traffic and personnel, and maintain a safe clearance.

5.5.5 Slow down or stop, as conditions dictate, and activate the sound-producing warning device at cross aisles and when visibility is obstructed at other locations.

5.5.6 Ascend or descend grades slowly.

5.5.7 Avoid turning, if possible, and use extreme caution on grades, ramps, or inclines; normally travel straight up and down.

5.5.8 Under all travel conditions the carrier shall be operated at a speed that will permit it to be brought to a stop in a safe manner.

5.5.9 Make starts, stops, turns, or direction reversals in a smooth manner so as not to shift the load, endanger passengers, or overturn the carrier.

5.5.10 Do not indulge in dangerous activities, such as stunt driving or horseplay.

5.5.11 Slow down when approaching, or on, wet or slippery surfaces.

5.5.12 Do not drive carrier onto any elevator unless specifically authorized to do so. Approach elevators slowly, and then enter squarely after the elevator car is properly leveled. Once on the elevator, neutralize the controls, shut off power, and set parking brakes. It is advisable that all other personnel leave the elevator before a carrier is allowed to enter or exit.

5.5.13 Avoid running over loose objects, potholes, and bumps.

5.5.14 To negotiate turns, reduce speed to improve stability, then turn hand steering wheel or tiller in a

smooth, sweeping motion.

5.6 Loading

5.6.1 Handle only stable and safely arranged loads. When handling off-center loads which cannot be centered, operate with extra caution.

5.6.2 Handle only loads within the capacity of the carrier as specified on the nameplate.

5.6.3 Handle loads exceeding the dimensions used to establish carrier capacity with extra caution. Stability and maneuverability may be adversely affected.

5.7 Operator Care of Personnel and Burden Carriers

5.7.1 At the beginning of each shift during which the carrier will be used, the operator shall check the carrier condition and inspect the tires, warning devices, lights, battery(s), speed and directional controllers, brakes, and steering mechanism. If the carrier is found to be in need of repair, or in any way unsafe, the matter shall be reported immediately to the designated authority and the carrier shall not be operated until it has been restored to safe operating condition.

5.7.2 If during operation the carrier becomes unsafe in any way, the matter shall be reported immediately to the designated authority, and the carrier shall not be operated until it has been restored to safe operating condition.

5.7.3 Do not make repairs or adjustments unless specifically authorized to do so.

5.7.4 The engine shall be stopped and the operator shall leave the carrier while refueling.

5.7.5 Spillage of oil or fuel shall be carefully and completely absorbed or evaporated and fuel tank cap replaced before starting engine.

5.7.6 Do not operate a carrier with a leak in the fuel system or battery(s).

5.7.7 Do not use open flames for checking electrolyte level in storage battery(s) or liquid level in fuel tanks.

6 MAINTENANCE PRACTICES

6.1 Introduction

6.1.1 Carriers may become hazardous if maintenance is neglected. Therefore, maintenance facilities, trained personnel, and procedures shall be provided. Such facilities may be on or off the premises.

SAFETY INFORMATION

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

6.2 Maintenance Procedures

6.2.1 Maintenance and inspection of all carriers shall be performed in conformance with the manufacturer's recommendations and the following practices.

(a) A scheduled preventive maintenance, lubrication, and inspection system shall be followed.

(b) Only qualified and authorized personnel shall be permitted to maintain, repair, adjust, and inspect carriers.

(c) Before undertaking maintenance or repair, follow the manufacturer's recommendations for immobilizing the carrier.

(d) Block chassis before working underneath it.

(e) Before disconnecting any part of the engine fuel system of a gasoline or diesel powered carrier with gravity feed fuel systems, be sure shutoff valve is closed, and run engine until fuel system is depleted and engine stops running.

(f) Before disconnecting any part of the engine fuel system of LP gas powered carriers, close the LP gas cylinder valve and run the engine until fuel in the system is depleted and the engine stops running.

(g) Operation to check performance of the carrier shall be conducted in an authorized area where safe clearance exists.

(h) Before commencing operation of the carrier, follow the manufacturer's instructions and recommended procedures.

(i) Avoid fire hazards and have fire protection equipment present in the work area. Do not use an open flame to check level or leakage of fuel, battery electrolyte, or coolant. Do not use open pans of fuel or flammable cleaning fluids for cleaning parts.

(j) Properly ventilate the work area.

(k) Handle LP gas cylinders with care. Physical damage, such as dents, scrapes, or gouges, may dangerously weaken the tank and make it unsafe for use.

(l) Brakes, steering mechanisms, speed and directional control mechanisms, warning devices, lights, governors, guards, and safety devices shall be inspected regularly and maintained in a safe operating condition.

(m) Special carriers or devices designed and approved for hazardous area operation shall be inspected to ensure that maintenance preserves the original approved safe operating features.

(n) Fuel systems shall be checked for leaks and condition of parts. If a leak is found, action shall be taken to

prevent the use of the carrier until the leak has been eliminated.

(o) The carrier manufacturer's capacity, operation, and maintenance instruction plates, tags, or decals shall be maintained in legible condition.

(p) Batteries, motors, speed and directional controllers, limit switches, protective devices, electrical conductors, and connections shall be inspected and maintained in conformance with manufacturers recommended procedures.

(q) Carriers shall be kept in a clean condition to minimize fire hazards and facilitate detection of loose or defective parts.

(r) Modifications and additions which affect capacity and safe machine operation shall not be performed by the customer or user without manufacturer's prior written authorization; where authorized modifications have been made, the user shall ensure that capacity, operation, warning, and maintenance instruction plates, tags, or decals are changed accordingly.

(s) Care shall be taken to ensure that all replacement parts are interchangeable with the original parts and of a quality at least equal to that provided in the original equipment.

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

Thank you for this purchase. The vehicle is equipped with an electronic speed control unit that is the most advanced in the industry. Before driving the vehicle, we ask you to spend some time reading this Owner's Manual and Service Guide. This guide contains information that will assist you in maintaining your highly reliable vehicle. Some illustrations may show items that are optional for your vehicle.

Most of the service procedures in this guide can be accomplished by an individual using common automotive hand tools. Refer to an authorized service representative for information on servicing the vehicle in accordance with the Periodic Service Schedule.

To facilitate maintenance, a Service Parts Manual and a Technician's Repair and Service Manual is available from a local Distributor, an authorized Branch or the Service Parts Department. When ordering parts or requesting information for your vehicle, provide vehicle model, serial number and manufacture code.

BEFORE INITIAL USE

Read, understand and follow safety label on the instrument panel. The vehicle has been designed to operate in a warehouse or factory environment with semi-smooth floors, road and ramps.

Be sure you understand the vehicle, its equipment and how to use it safely. Although the vehicle has been designed to provide safe and reliable operation, maintaining good performance depends to a large extent on the operator.

Vehicle batteries must be fully charged before initial use.

⚠ WARNING ⚠ *Hydrogen gas is generated as a natural part of the lead acid battery charging process. A 4% concentration of hydrogen gas is explosive and could cause severe injury or death. Charging must take place in an area that is adequately ventilated (minimum of 5 air exchanges per hour).*

To reduce the chance of battery explosion that could result in severe injury or death, never smoke around or charge batteries in an area that has open flame or electrical equipment that could cause an electrical arc.

Hydrogen gas is generated in the charging cycle of batteries and is explosive in concentrations as low as 4%. Because hydrogen gas is lighter than air, it will collect in the ceiling of buildings necessitating proper ventilation.

Five air exchanges per hour is considered the minimum requirement.

Never charge a vehicle in an area that is subject to flame or spark. Pay particular attention to natural gas or propane gas water heaters and furnaces.

Before a new vehicle is put into operation, it is recommended that the items listed in the INITIAL SERVICE CHART be performed (Ref Fig. 1 on page 1).

ITEM	SERVICE OPERATION
Batteries	Charge batteries
Backrest	Remove protective plastic covering
Brakes	Check operation and adjust if necessary
Tires	Check air pressure (see SPECIFICATIONS)

Fig. 1 Initial Service Chart

On Board Charger

The on board charger is wired directly to the batteries, only requiring it be plugged into a dedicated 15 amp AC outlet to be operational. When charge cycle is complete, replace cord in appropriate area under instrument panel.

Portable Charger Installation (if equipped)



To prevent overheating that may cause serious damage to the charger and create the potential for fire, do not block or obstruct the airways. Portable chargers must be mounted on a platform above the ground or in such a manner as to permit the maximum air flow underneath and around the charger.

Portable chargers are shipped with the vehicle. Prior to vehicle or charger operation, chargers must be removed and mounted on a platform or wall above the ground to permit maximum air flow around and underneath the charger. If the charger is operated in an outdoor location, rain and sun protection must be provided (Ref Fig. 2 on page 2).

A dedicated circuit is required for the charger. Refer to label on side of charger for appropriate circuit protection. The charger may remain plugged in to the AC outlet. To charge the vehicle, refer to the instruction labels on the charger. Insert the DC plug completely into the vehicle receptacle. The receptacle is located on the side of the instrument panel to the left of the steering wheel (Ref Fig. 5 on page 3). After inserting the polarized DC plug, wait a

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

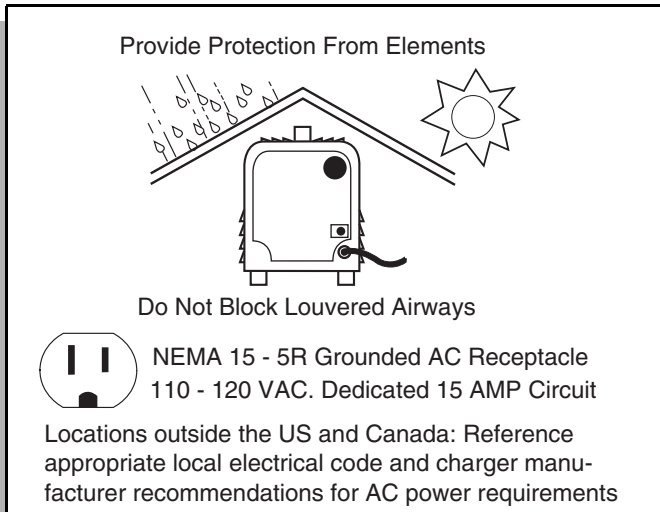


Fig. 2 Charger Installation

few seconds and observe ammeter on charger to make sure it moves indicating that charger is charging.

The charger will automatically start a few seconds after plug insertion. The charger will automatically stop when batteries are fully charged and the DC plug can be removed to permit use of the vehicle.

NOTE Looping the DC cord through the steering wheel when charging, serves as a good reminder to store the cord out of the way when finished with charging. The DC plug can be damaged by driving over or catching the cord on the vehicle when driving away.

WARNING To prevent a physical hazard that could result in an electrical shock or electrocution, be sure that the charger plug is not damaged and is inserted into a grounded receptacle.

The power (AC) cord is equipped with a grounded plug, do not attempt to pull out, cut or bend the ground post.

To disconnect charger before the charging cycle is completed, disconnect the AC cord from the AC outlet first and then disconnect the DC cord from the vehicle.

The charging (DC) cord is equipped with a polarized connector which fits into a matching receptacle on the vehicle.

The power (AC) cord is equipped with a ground plug, do not attempt to pull out, cut or bend the ground plug.

NOTE If vehicle is to be charged with a non Original Equipment Manufacturer (OEM) charger, refer to the instructions supplied with the charger.

Lift Out Battery Trays (if equipped)

The vehicle may be equipped with lift out battery trays. Lift out battery trays permit the vehicle to operate on one set of batteries while another set is charging.

WARNING Before separating the battery connector, always turn off any electrical accessories or options. Breaking a live circuit will result in an electrical arc that could cause a battery explosion.

Be sure that any hoist used to remove batteries has a working rating that exceeds the weight of the batteries and battery tray. The hoist must be capable of lifting the battery tray without allowing the batteries to tip.

To eliminate the possibility of battery explosion, batteries must be covered to prevent the possibility of shorting live battery terminals which could result in an explosion.

Battery posts, terminals and related accessories contain lead and lead compounds. Wash hands after handling.

Turn the key and any accessories to the "OFF" position in order to remove any electrical load from the batteries. To gain access to the battery trays, the cargo deck must be removed. The vehicle has a total of four batteries separated into a left and right side tray containing two batteries each. Unplug the two large battery wire connectors from the receptacles mounted on the vehicle frame.

Use a hoist with a minimum working rating of 150 lbs. (70 kg). The hoist must be fitted with insulated lifting hook and chain or cable to prevent any possibility of shorting exposed battery terminals or connections. As an added precaution, cover the batteries to further prevent the possibility of shorting battery terminals or connections. Each tray has a lift point to attach the hoist to. Lift out only one tray at a time and lower to floor.

NOTE The left side of the cargo deck frame is notched to allow the left side battery tray to clear the steering linkage.

Install the trays of charged batteries, plug in the large battery wire connectors and replace the cargo deck.

Connect the charger distribution harness to the discharged battery set and then plug the portable charger into the small connector of the charger distribution harness (Ref Fig. 3 on page 3).

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

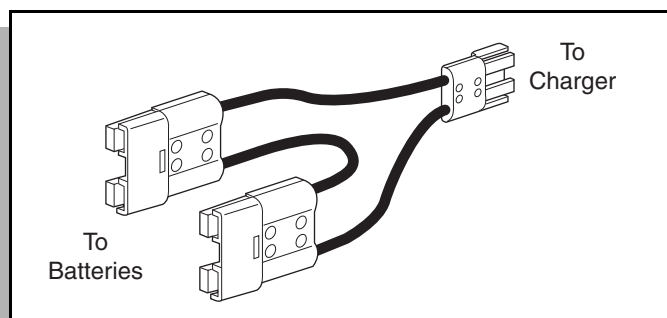


Fig. 3 Charger Distribution Harness

SERIAL PLATE LOCATION

The plate with the serial and manufacturing numbers are located as shown (Ref Fig. 4 on page 3).

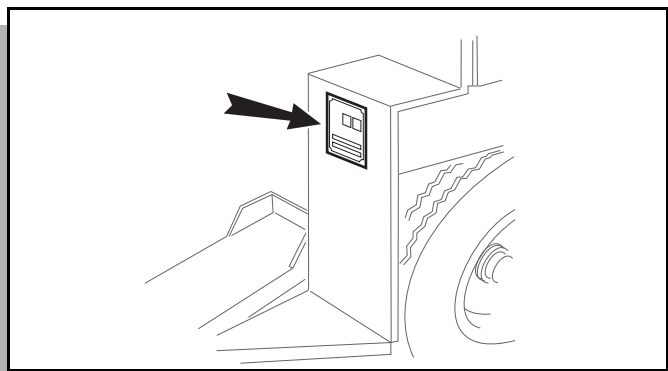


Fig. 4 Serial Plate Location

Design changes take place on an ongoing basis. In order to obtain correct components for the vehicle, the manufacturing date and serial number must be provided when ordering service parts.

CONTROLS AND METERS

The controls and meters on the vehicle consist of:

- key switch
- direction selector lever
- state of charge meter
- hour meter
- horn
- combination accelerator and brake pedal
- headlights and taillight

Key Switch

Located on the instrument panel, the key switch enables the basic electrical system of the vehicle to be turned on and off by turning the key (Ref Fig. 5 on page 3).

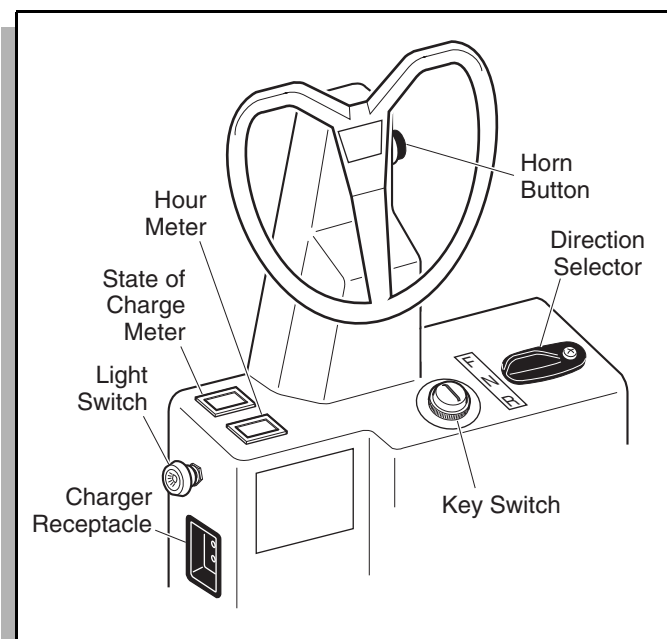


Fig. 5 Controls and Meters

To prevent inadvertent operation of the vehicle when left unattended, the key should be turned to the 'OFF' position and removed.

NOTE If the vehicle is equipped with manufacturer installed custom accessories, some accessories remain operational with the key switch in the 'OFF' position.

Direction Selector

The direction selector is located on the instrument panel (Ref Fig. 5 on page 3). This lever permits the selection of forward (F), neutral (N) or reverse (R). It should be left in (N) when the vehicle is unattended.

CAUTION To prevent component damage, the vehicle must be completely stopped before moving the direction selector.

State of Charge Meter

Located on the instrument panel, the state of charge meter indicates the amount of usable power in the batteries (Ref Fig. 5 on page 3).

Hour Meter

Located on the instrument panel, the hour meter indicates total hours of operation (Ref Fig. 5 on page 3).

Horn

The horn button is located behind the steering wheel on the right side of the instrument panel (Ref Fig. 5 on page 3). Activate horn by pressing the button.

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

Accelerator and Brake Combination

CAUTION If unfamiliar with this type of operation, it is recommended that the vehicle be operated in a non-congested area at low speed until the operator becomes more familiar with the vehicles characteristics.

WARNING *Removing partial pressure from the foot pedal reduces the speed but does not engage the service brake system. The service brake is activated only when foot pressure is COMPLETELY removed. Depressing the rear (heel) portion of the pedal further activates the service brake.*

Removing foot pressure from the pedal while traveling at high speed will engage the service brake and result in sudden deceleration as the brake engages. Always hold on during vehicle operation.

To prevent inadvertent movement when the vehicle is to be left unattended, release pedal completely, move direction selector to neutral position, turn key to 'OFF' position and remove key.

The vehicle is equipped with a combination accelerator and service brake incorporated into one pedal (Ref Fig. 6 on page 4). When at rest, the pedal keeps the brakes applied to prevent the vehicle from moving when parked. Applying pressure to the toe of the pedal releases the brakes and causes the vehicle to accelerate. Decreasing pressure on the toe of the pedal reduces speed but does not apply the brakes. Completely releasing the pedal activates the brakes. Apply pressure to the heel of the pedal to stop more quickly.

When vehicle is to be left unattended, release pedal completely, move direction selector to neutral position, turn key to 'OFF' position and remove key.

Headlights and Taillight

The light switch is located on the left side of the instrument panel and operates independent of the key switch (Ref Fig. 5 on page 3). Pull the switch out to turn the lights on.

BEFORE ENTERING VEHICLE

1. Check for correct tire inflation.
2. Inspect for fluid leaks.
3. Be sure everything is properly stored and secured.

If vehicle has on board charger, unplug power cord from electrical outlet and properly store cord under instrument panel prior to moving vehicle. If vehicle has a portable charger, remove charger plug from vehicle receptacle and properly store cable prior to moving vehicle.

OPERATING THE VEHICLE

CAUTION Improper use of the vehicle or the lack of proper maintenance may result in decreased performance or damage to the vehicle.

Read and understand the following warnings before attempting to operate the vehicle:

WARNING *To reduce the possibility of severe injury or death resulting from loss of vehicle control, the following warnings must be observed:*

Drive the vehicle only as fast as terrain and safety considerations allow. Consider the terrain, traffic conditions and the environmental factors which effect the terrain and the ability to control the vehicle.

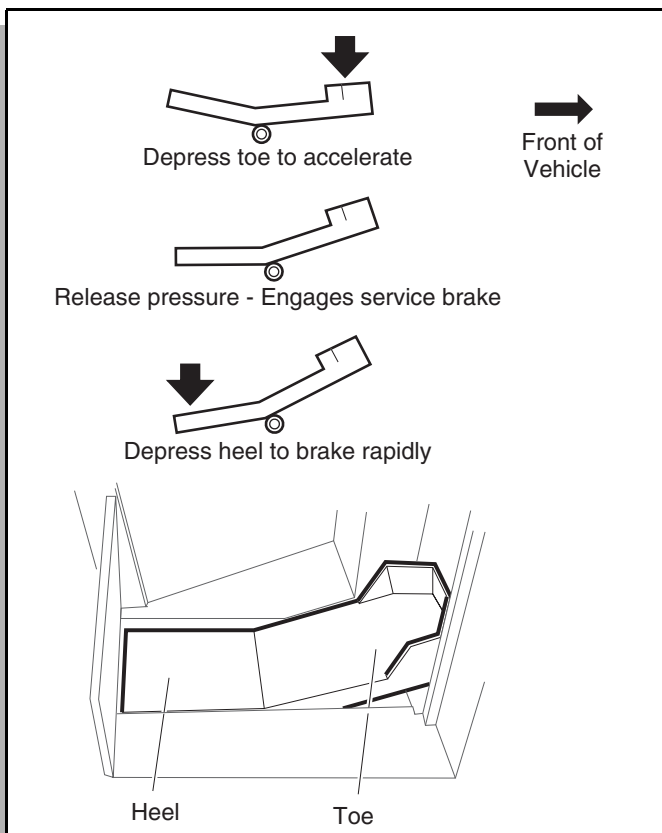


Fig. 6 Combination Accelerator and Brake Pedal

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

Use extra care and reduced speed when driving on poor surfaces, such as loose dirt, wet grass, gravel, etc.

Avoid extremely rough terrain.

Avoid driving fast down hill. A sudden stop or change of direction may result in loss of control. Use service brake to control speed when traveling down an incline.

Slow down before and during turns. All turns should be executed at reduced speed.

All travel should be directly up or down hills.

Use extra care when driving the vehicle across any incline.

Do not permit anyone to ride on cargo deck.

Stay in designated areas and avoid steep slopes. To reduce the possibility of severe injury or death resulting from improper vehicle operation, the following warnings must be observed:

Refer to GENERAL SPECIFICATIONS for capacity.

Depressing accelerator pedal will release brakes and may cause inadvertent vehicle movement. Turn the key to the 'OFF' position whenever the vehicle is parked.

Make sure that the direction selector is in correct position before attempting to start the vehicle.

Do not take vehicle out of 'gear' while in motion (coast).

Always bring the vehicle to a complete stop before shifting the direction selector.

Check the area behind the vehicle before operating in reverse.

Always remain standing with back against backrest and hold on while the vehicle is in motion. Keep feet, legs, hands and arms inside the vehicle at all times.

Check stability of vehicle when using optional ladder for reaching or placing cargo on shelves. Do not overextend reach.

To prevent inadvertent movement when the vehicle is to be left unattended, release pedal completely, move direction selector to neutral position, turn key to 'OFF' position and remove key.

STARTING THE VEHICLE

To start the vehicle: Place the key in the key switch and turn to the 'ON' position. Move the direction selector to the direction desired and press the toe of the pedal to start the motor.

NOTE When the direction selector is in the reverse position, a warning signal will sound. This is a device to indicate the vehicle is ready to run in reverse.

The motor stops and the brake is applied when the toe of the pedal is completely released. To stop the vehicle more quickly, press the heel of the pedal.

CAUTION To avoid component damage, the vehicle must be brought to a complete stop before shifting the direction selector.

Do not hold vehicle on hill by using accelerator and motor. Leaving motor in a stalled condition for more than 3-4 seconds will cause permanent damage to motor.

COASTING

! WARNING ! To prevent injury or death resulting from coasting at above recommended speeds, limit speed with service brake.

On steep hills, it is possible for vehicles to coast at faster than normal speeds that may be encountered on a flat surface. To prevent loss of vehicle control, speeds should be limited to no more than the maximum speed on level ground (see GENERAL SPECIFICATIONS). Limit speed by releasing the toe of the pedal and applying pressure to the heel of the pedal. Severe damage to the drive train components due to excessive speed may result from driving the vehicle above specified speed. Damage caused by excessive speed may cause a loss of control, is costly, is considered abuse and will not be covered under warranty.

SERVICING THE ELECTRIC VEHICLE

! WARNING ! To prevent severe injury or death, resulting from improper servicing techniques, observe the following Warnings:

Do not attempt any type of servicing operations before reading and understanding all notes, cautions and warnings in this manual.

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

Any servicing requiring adjustments to be made to the powertrain while the motor is running must be made with the entire vehicle raised.



Wear eye protection when working on the vehicle. In particular, use care when working around batteries, or using solvents or compressed air.

To reduce the possibility of causing an electrical arc, which could result in a battery explosion, turn off all electrical loads from the batteries before removing any heavy gauge battery wires.

To prevent the possibility of motor disintegration, never operate vehicle at full throttle for more than 4 - 5 seconds while vehicle is in a "no load" condition.

Battery posts, terminals and related accessories contain lead and lead compounds. Wash hands after handling.

It is in the best interest of both vehicle owner and servicing dealer to carefully follow the procedures recommended in this manual. Adequate preventative maintenance, applied at regular intervals, is the best guarantee for keeping the vehicle both dependable and economical.

TOWING



This vehicle is not designed to be towed.

It is recommended that this vehicle be moved by placing the entire vehicle on a trailer, flatbed truck or other suitable transport.

LIFTING THE VEHICLE

Tool List	Qty. Required
Floor jack.....	1
Jack stands	2
Chocks	4
Chain hoist	1

Some servicing operations may require the vehicle be raised.



To prevent possible injury or death resulting from a vehicle falling

from a jack, be sure the vehicle is on a firm and level surface. Never get under a vehicle while it is supported by a jack. Use jack stands and test the stability of the vehicle on the stands. Always place chocks in front and behind the wheels not being raised. Use extreme care since the vehicle is extremely unstable during the lifting process.

Never attempt to raise the rear wheels of a three wheel vehicle without first raising the front of the vehicle and supporting on jack stands.

CAUTION

When lifting vehicle, position jacks and jack stands only on the areas indicated.

Due to the low ground clearance and short wheel base, the vehicle should only be raised enough to remove the front axle or the rear wheels. Servicing that requires access to the underside of the vehicle should be accomplished by raising the front of the vehicle with a chain hoist attached to the front frame members. Always use an additional safety chain to prevent injury should the hoist malfunction.

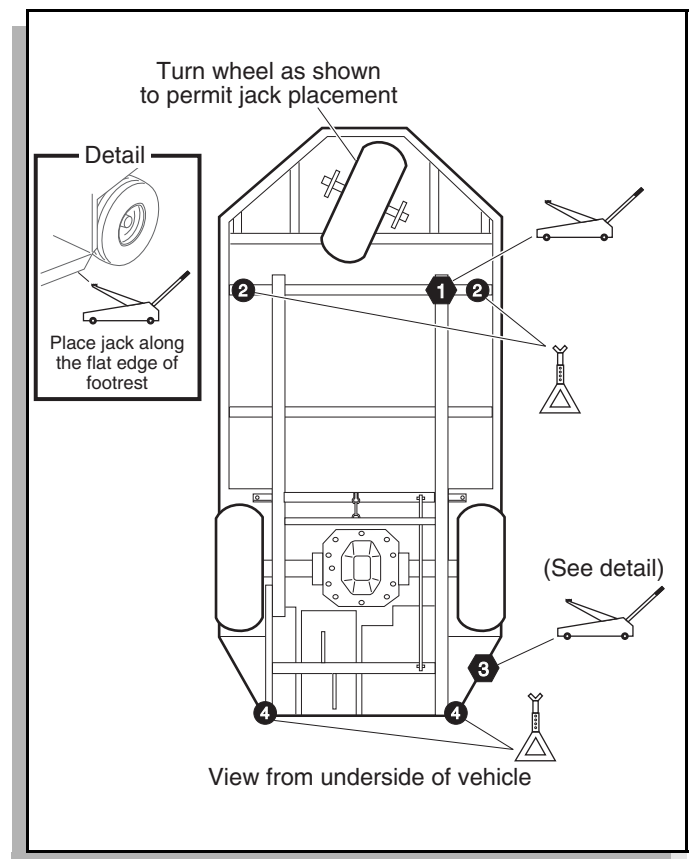


Fig. 7 Lifting the Vehicle

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

To remove a wheel or the front axle, loosen the hardware and turn the front wheel to the position indicated (Ref Fig. 7 on page 6). Position a jack in the location indicated and carefully raise the front of the vehicle. Position the jack stands as shown. Use care not to place the jack or stands where they could interfere with wiring or linkages. Slowly lower the jack and test the stability of the vehicle.

To raise the rear of the vehicle, first raise the front of the vehicle as previously described and support on jack stands. Then position the jack in the position shown at the rear of the vehicle. Carefully raise the rear of the vehicle with the jack and place two jack stands in the position shown. Slowly lower the jack and check that the vehicle is securely supported by the jack stands before proceeding.

Lower the vehicle by reversing the lifting sequence.

ROUTINE MAINTENANCE

This vehicle will give years of satisfactory service, providing it receives regular maintenance. Refer to the Periodic Service Schedule for appropriate service intervals (Ref. Fig. 14 on page 12). Refer to Lubrication Points for appropriate lubrication locations (Ref Fig. 8 on page 7).

NOTE Some maintenance items must be serviced more frequently on vehicles used under severe driving conditions.

CAUTION Use maximum of three pumps of grease for each grease fitting - Overgreasing may damage grease seals.

Putting more than three pumps of grease in a grease fitting could damage grease seals and cause premature bearing failure.

REAR AXLE

The only maintenance required for the first five years is the periodic inspection of the lubricant level. The rear axle is provided with a lubricant level check/fill plug located on the bottom of the differential. Unless leakage is evident, the lubricant need only be replaced after five years.

Checking the Lubricant Level

With the vehicle on level ground, clean the area around the check/fill plug and remove plug (Ref Fig. 9 on page 8). The correct lubricant level is just below the bottom of the threaded hole. If lubricant is low, add as required. Add lubricant slowly until lubricant starts to seep from the

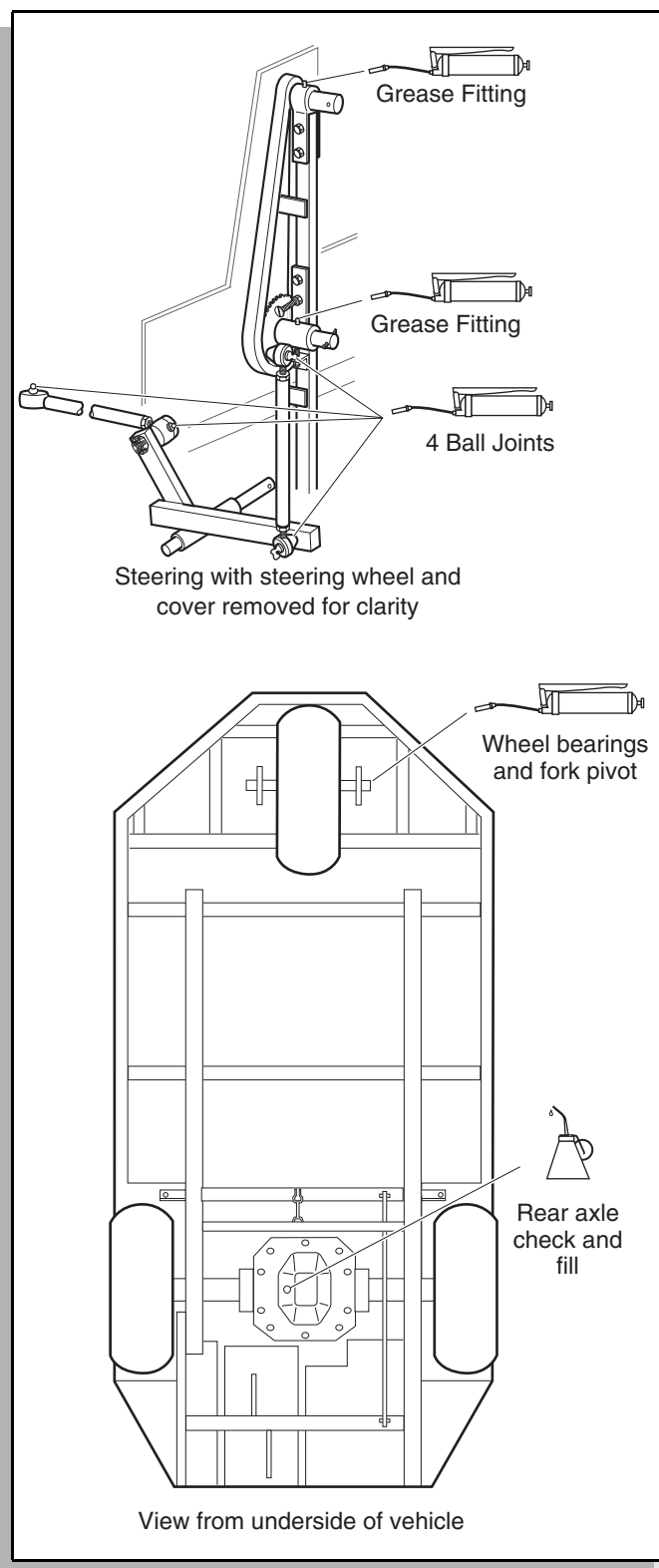


Fig. 8 Lubrication Points

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

hole. Install the check/fill plug. In the event that the lubricant is to be replaced, the vehicle must be elevated and the oil pan removed or the oil siphoned out through the check/fill hole.

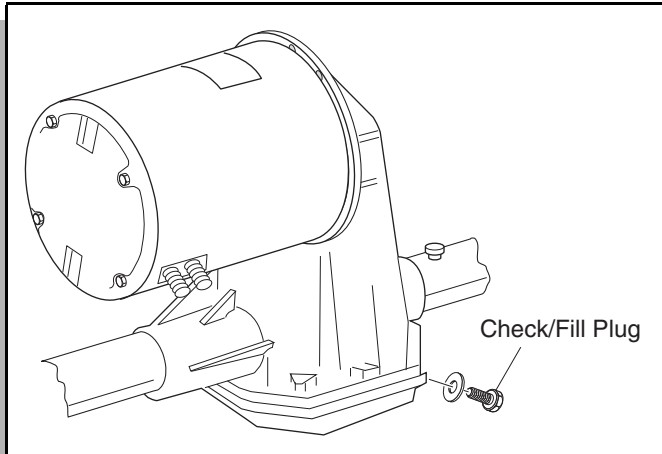


Fig. 9 Rear Axle Lubricant Check and Fill

BRAKES

Service brakes in accordance with the Periodic Service Schedule (Ref Fig. 14 on page 12). After the vehicle has been put into service, it is recommended that the brakes be checked by performing the following test:

Test Method

⚠ WARNING ⚠ *To prevent severe injury or death resulting from operating a vehicle with improperly operating brake system, the braking system must be properly maintained. All driving brake tests must be done in a safe location with regard for the safety of all personnel.*

NOTE Over time, a subtle loss of performance may take place. Therefore, it is important to establish the normal braking distance with a new vehicle.

Determine the braking performance of the vehicle by engaging the service brake (release accelerator pedal only) at a **common point** on a flat, dry, clean paved surface while traveling at maximum speed (Ref Fig. 10 on page 8). Observe the vehicle stopping location. If the vehicle stops in a significantly greater distance than normal or pulls to one side, it should be tested again.

If the vehicle fails the second test, it should **immediately** be removed from service. The vehicle needs to be inspected by a qualified mechanic.

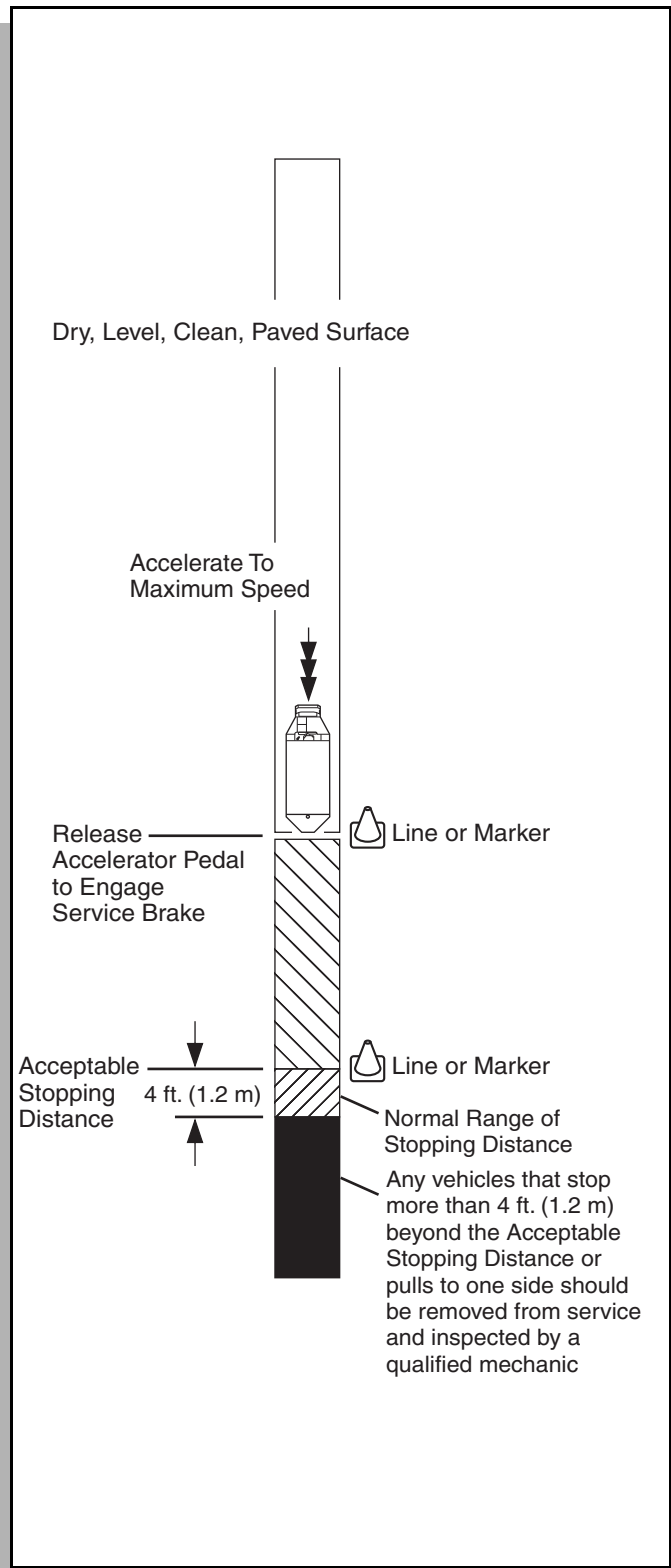


Fig. 10 Periodic Brake Performance Test

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

TIRES

Tools List	Qty. Required
Impact wrench, 1/2" drive.....	1
Impact socket, 3/4", 1/2" drive.....	1
Torque wrench, 1/2" drive, ft. lbs.....	1
Wrench, 1 1/8"	2

WARNING *To prevent injury caused by a broken socket, use only sockets designed for impact wrench use. Never use a conventional socket.*

Tire condition should be inspected per the Periodic Service Schedule (Ref. Fig. 14 on page 12). Inflation pressures should be checked when the tires are cool. When removing wheels with an impact wrench, use only impact sockets. Regular sockets are not designed for impact pressures exerted by power tools.

WARNING *A tire explosion can cause severe injury or death. Never exceed inflation pressure rating on tire sidewall.*

To prevent tire explosion, pressurize tire with small amount of air applied intermittently to seat beads. Never exceed the tire manufacturer's recommendation when seating a bead. Protect face and eyes from escaping air when removing valve core.

Use caution when inflating tires. Due to the low volume of these small tires, overinflation can occur in a matter of seconds. Overinflation could cause the tire to separate from the wheel or cause the tire to explode, either of which could cause personal injury.

Use caution when inflating tires. Due to the low volume of these small tires, overinflation can occur in a matter of seconds. Overinflation could cause the tire to separate from the rim or cause the tire to explode, either of which could cause personal injury.

See GENERAL SPECIFICATIONS section for recommended tire inflation pressure. Under no condition should inflation pressure be higher than recommended on tire sidewall. **All three tires** should have the same pressure for optimum handling characteristics. Be careful not to overinflate. Due to the low volume of these small tires, overinflation can occur in a matter of seconds. Be sure to install the valve dust cap after checking or inflating.

Tire Repair

The vehicle is fitted with tubeless tires mounted on one piece rims.

Generally, the most cost effective way to repair a flat tire resulting from a puncture in the tread portion of the tire is to use a commercial tire plug.

NOTE *Tire plug tools and plugs are available at most automotive parts outlets and have the advantage of not requiring the tire be removed from the rim.*

If the tire is flat, remove the wheel and inflate the tire to the maximum recommended pressure for the tire. Immerse the tire in water to locate the leak and mark with chalk. Insert tire plug in accordance with manufacturer's specifications.

If tire is to be removed from or mounted on rim, the tire changing machine manufacturer's recommendations must be followed to reduce possibility of personal injury.

WARNING *To prevent injury, be sure mounting/demounting machine is anchored to floor. Wear OSHA approved safety equipment when mounting/demounting tires.*

Follow all instructions and safety warnings provided by the mounting/demounting machine manufacturer.

Wheel Installation

CAUTION *Do not tighten lug nuts to more than 85 ft. lbs. (115 Nm) torque.*

NOTE *It is important to follow the 'cross sequence' pattern when installing lug nuts. This will assure even seating of the wheel against the hub.*

With the valve stem to the outside, mount the wheel onto the hub with lug nuts. Finger tighten lug nuts in a 'cross sequence' pattern (Ref Fig. 11 on page 9). Then, tighten lug nuts to 50 - 85 ft. lbs. (70 - 115 Nm) torque in 20 ft. lbs. (30 Nm) increments following the same 'cross sequence' pattern.

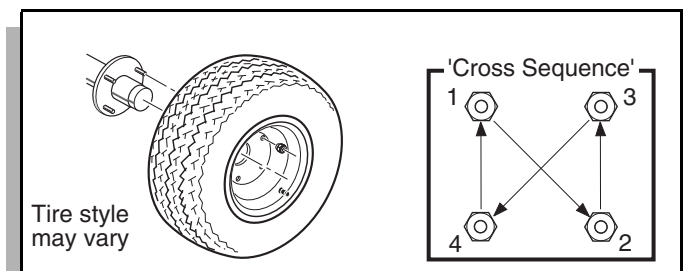


Fig. 11 Wheel Installation

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

LIGHT BULB REPLACEMENT

To replace the headlight bulb, pivot the headlight forward and remove the two Phillips head screws from back side and separate light assembly. Place new light bulb in place and secure with screws previously removed.

To replace the taillight bulb, remove hardware securing lens and remove lens. Install replacement bulb.

CARE AND CLEANING OF THE VEHICLE

CAUTION To prevent cosmetic damage, do not use any abrasive or reactive solvents to clean plastic parts.

It is important that proper techniques and cleaning materials be used.

Normal cleaning of the vinyl backrest and plastic or rubber trim requires the use of a mild soap solution applied with a sponge or soft brush and wipe with a damp cloth.

Removal of oil, tar, asphalt, shoe polish, etc. will require the use of a commercially available vinyl/rubber cleaner.

The painted surfaces of the vehicle provide attractive appearance and durable protection. Frequent washing with lukewarm or cold water is the best method of preserving the painted surfaces.

Do not use hot water, strong soap or harsh chemical detergents.

Rubber parts should be cleaned with nonabrasive household cleaner.

Occasional cleaning and waxing with nonabrasive products designed for 'clear coat' automotive finishes will enhance the appearance and durability of the painted surfaces.

Corrosive materials used for dust control can collect on the underbody of the vehicle. These materials will accelerate corrosion of underbody parts. It is recommended that the underbody be flushed occasionally with plain water. Thoroughly clean any areas where mud or other debris can collect. Sediment packed in closed areas should be loosened to ease its removal, taking care not to chip or otherwise damage paint.

VEHICLE CARE PRODUCTS

To help maintain the vehicle there are several products available through local Distributors, authorized Branches, or the Service Parts Department.

- Touch-up paint specially formulated to match vehicle colors for use on metal bodies. (P/N 28140-G** and 28432-G**)
- Multi-purpose Battery Protectant formulated to form a long-term, flexible, nontacky, dry coating that will not crack, peel or flake over a wide temperature range. (P/N 75500-G01)
- White Lithium Grease designed to provide lubrication protection in areas where staining or discoloring is a problem, or in areas of extreme temperature ranges. (P/N 75502-G01)
- Penetrant/Lubricant, a 4-in-1 product that penetrates the most stubborn of frozen parts, lubricates leaving a light lubricating film, prevents corrosion by adhering to wet or dry surfaces and displaces moisture, sealing against future moisture return. (P/N 75503-G01)
- Multi-purpose Cleaner and Degreaser that contains natural, environmentally safe solvents. (P/N 75504-G01)
- Multi-purpose Hand Cleaner is an industrial strength cleaner containing no harsh solvents, yet gently lifts grease off hands. May be used with or without water. (P/N 75505-G01)
- Battery Cleaner that promotes easy, non-violent neutralization of battery acids and battery acid crystals. The resulting sodium salts are water soluble and easily washed away. (P/N 75506-G01)
- Battery Maintenance Kit for complete battery cleaning and watering, with battery maintenance instructions. (P/N 25587-G01)
- Biodegradable Cleaner that cleans the toughest dirt and heavy soils by breaking down grease to be easily wiped or rinsed away. (P/N 75507-G01)
- Multi-purpose Value Pack sampler package including 4 ounce (118 ml) aerosol cans of Battery Protector, Penetrant/Lubricant, White Lithium Grease, and Carburetor and Choke Cleaner. (P/N 75508-G01)

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

TRAILERING



To prevent personal injury to occupants of other highway vehicles, be sure that the vehicle and contents are adequately secured to trailer.

Do not ride on vehicle being trailered.

Always check that the vehicle and contents are adequately secured before trailering the vehicle. The rated capacity of the trailer must exceed the weight of the vehicle and load plus 400 pounds (see GENERAL SPECIFICATIONS section for vehicle weight). Secure the vehicle to the trailer using ratchet tie downs.

HARDWARE

Periodically, the vehicle should be inspected for loose fasteners. Fasteners should be tightened in accordance with the Torque Specifications table (Ref Fig. 13 on page 11). Use care when tightening fasteners and refer to the Technician's Repair and Service Manual for specific torque values.

Generally, two grades of hardware are used in the vehicle. Grade 5 hardware can be identified by the three marks on the hexagonal head. Unmarked hardware is Grade 2 (Ref Fig. 12 on page 11).

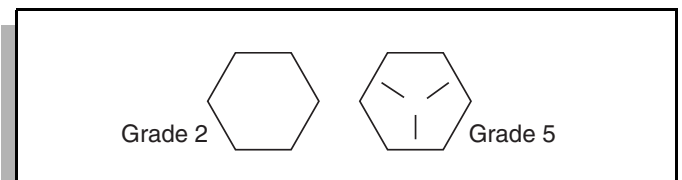


Fig. 12 Bolt Grades

TORQUE SPECIFICATIONS

ALL TORQUE FIGURES ARE IN FT. LBS. (Nm)

Unless otherwise noted in text, tighten all hardware in accordance with this chart.

This chart specifies 'lubricated' torque figures. Fasteners that are plated or lubricated when installed are considered 'wet' and require approximately 80% of the torque required for 'dry' fasteners.

BOLT SIZE	1/4"	5/16"	3/8"	7/16"	1/2"	9/16"	5/8"	3/4"	7/8"	1"
Grade 2	4 (5)	8 (11)	15 (20)	24 (33)	35 (47)	55 (75)	75 (102)	130 (176)	125 (169)	190 (258)
Grade 5	6 (8)	13 (18)	23 (31)	35 (47)	55 (75)	80 (108)	110 (149)	200 (271)	320 (434)	480 (651)

Fig. 13 Torque Specifications

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

PERIODIC SERVICE SCHEDULE

✓ Check ♦ Clean, Adjust, etc. ▲ Replace NOTE: Some maintenance items must be serviced more frequently on vehicles used under severe driving conditions	
DAILY	
BODY	♦ Clean body components as required
REVERSE WARNING DEVICE	✓ Check operation when direction selector is in reverse
TIRES	✓ Examine for cuts, excessive wear and pressure (See GENERAL SPECIFICATIONS)
WHEELS	✓ Check for bent rims, missing or loose lug nuts
BATTERIES	♦ Recharge to full state of charge after each day's use
CHARGER / RECEPTACLE	✓ Inspect connector system at each charge
MONTHLY - 20 HOURS (includes items listed in previous table & the following)	
BATTERIES	♦ Clean batteries & terminals with 1/4 cup (60 ml) baking soda to 1 1/2 gallons (6 liters) water solution, rinse with clear water ✓ Check charge condition and all connections
SERVICE BRAKE	✓ Check brake performance, smooth operation ♦ Adjust if required
WIRING	✓ Check all wiring for loose connections and broken/missing insulation
CHARGER / RECEPTACLE	♦ Clean connections, keep receptacles free of dirt and foreign matter
ACCELERATOR	✓ Check for smooth movement
DIRECTION SELECTOR	✓ Check attachment, tighten if required
STEERING AND LINKAGES	✓ Check for excessive play, tightness of all hardware and bent or loose components
REAR AXLE	✓ Check for oil leakage, add lubricant (SAE 30 oil) as required
QUARTERLY - 50 HOURS (includes items listed in previous tables & the following)	
FRONT FORK	✓ Check for damage to axle and loose or missing hardware
CHARGER / RECEPTACLE	♦ Spray with P/N 27934-G02
FRONT WHEEL ALIGNMENT	✓ Check for unusual tire wear, align if required
SERVICE BRAKE	✓ Check for bent/binding linkage rods ✓ Check for damage or wear

Fig. 14 Periodic Service Schedule

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

SEMI-ANNUAL - 125 HOURS (includes items listed in previous tables & the following)	
DIRECTION SELECTOR	✓ Check for wear and smooth movement (lubricate shaft with light oil if required)
SERVICE BRAKES	✦ Clean and adjust, see Technician's Repair and Service Manual
	✓ Check brake shoe linings, see Technician's Repair and Service Manual
BODY	✦ Clean body components and wax all painted surfaces
STEERING AND LINKAGES	✦ Lubricate, use wheel bearing grease
ANNUAL - 250-300 HOURS (includes items listed in previous tables & the following)	
FRONT WHEEL BEARINGS	✦ Adjust, see Technician's Repair and Service Manual
	✦ Pack, use wheel bearing grease
REAR AXLE	✓ Check lubricant, add lubricant (SAE 30 oil) as required
	▲ Replace lubricant after 5 years

Fig. 14 Periodic Service Schedule

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

BATTERIES AND CHARGING

Safety

NOTE

Always observe the following warnings when working on or near batteries:

⚠ WARNING ⚠

To prevent burns or battery explosion that could result in severe personal injury or death, keep all smoking materials, open flame or sparks away from the batteries.

Hydrogen gas is formed when charging batteries. Do not charge batteries without adequate ventilation. A 4% concentration of hydrogen gas is explosive.

Be sure that the key switch is off and all electrical accessories are turned off before starting work on vehicle.

Never disconnect a circuit under load at a battery terminal.



Batteries are heavy. Use proper lifting techniques when moving them. Always lift the battery with a commercially available battery lifting device. Use care not to tip batteries when removing or installing them; spilled electrolyte can cause burns and damage.

The electrolyte in a storage battery is an acid solution which can cause severe burns to the skin and eyes. Treat all electrolyte spills to the body and eyes with extended flushing with clear water. Contact a physician immediately.



Always wear a safety shield or approved safety goggles when adding water or charging batteries.

Any electrolyte spills should be neutralized with a solution of 1/4 cup (60 ml) sodium bicarbonate (baking soda) dissolved in 1 1/2 gallons (6 liters) of water and flushed with water.

Overfilling batteries may result in electrolyte being expelled from the battery during the charge cycle. Expelled electrolyte may cause personal injury and damage to the vehicle and storage facility.



Wrap wrenches with vinyl tape to prevent the possibility of a dropped wrench from 'shorting out' a battery, which could result in an explosion and severe personal injury or death.

Aerosol containers of battery terminal protectant must be used with extreme care. Insulate metal container to prevent can from contacting battery terminals which could result in an explosion.

BATTERY

A battery is defined as two dissimilar metals immersed in an acid. If the acid is absent or if the metals are not dissimilar, a battery has not been created. The batteries most commonly used in these vehicles are lead acid.

A battery does not store electricity, but is able to produce electricity as the result of a chemical reaction which releases stored chemical energy in the form of electrical energy. The chemical reaction takes place faster in warm conditions and slower in cold conditions. Temperature is important when conducting tests on a battery and test results must be corrected to compensate for temperature differences.

As a battery ages, it still performs adequately except that its **capacity** is diminished. Capacity describes the time that a battery can continue to provide its design amperes from a full charge.

A battery has a maximum life, therefore good maintenance is designed to maximize the **available** life and reduce the factors that can reduce the life of the battery.

BATTERY MAINTENANCE

Tool List

Qty. Required

Insulated wrench, 9/16"	1
Battery carrier	1
Hydrometer	1
Battery maintenance kit P/N 25587-G01	1

At Each Charging Cycle

⚠ WARNING ⚠

To reduce the possibility of fire, never attach a battery charger to a vehicle that is to be unattended beyond the normal charging cycle. Overcharging could cause damage to the vehicle batteries and result in extreme overheating.

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

The charger should be checked after 24 hours and unplugged after the charge cycle is complete.

Before charging the batteries, inspect all plugs/receptacles of the battery charging system for dirt or debris.

Charge the batteries after each days use.

Monthly

- Inspect all wiring for fraying, loose terminations, corrosion or deterioration of insulation.
- Check that the electrolyte level is correct and add suitable water as required.
- Clean the batteries and wire terminations.

Electrolyte Level and Water

The correct level of the electrolyte is 1/2" (13 mm) above the plates in each cell (Ref Fig. 15 on page 15).

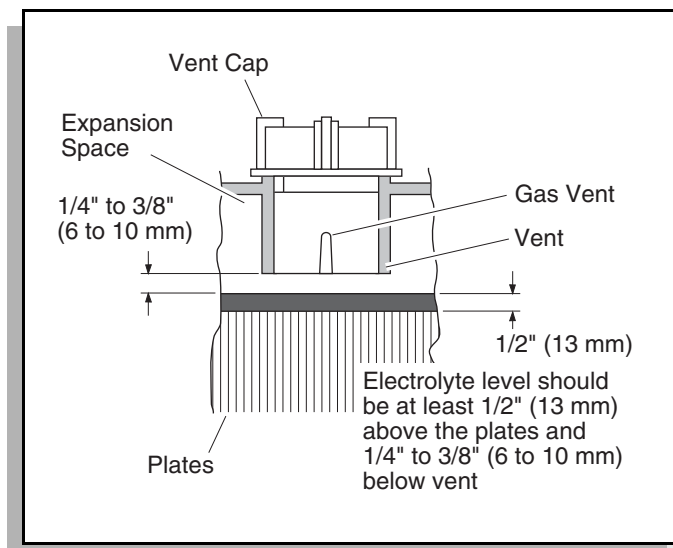


Fig. 15 Correct Electrolyte Level

This level will leave approximately 1/4" - 3/8" (6 - 10 mm) of space between the electrolyte and the vent tube. The electrolyte level is important since **any portion** of the plates exposed to air will be ruined beyond repair. Of equal importance is too much water which will result in electrolyte being forced out of the battery due to gassing and the increase in volume of the electrolyte that results from the charging cycle.

CAUTION Do not overfill batteries. The charging cycle will expel electrolyte and result in component damage.

A battery being charged will 'gas' with the majority of the gassing taking place at the end of the charging cycle. This gas is hydrogen which is lighter than air. Water and

sulfuric acid droplets will be carried out of the battery vents by the hydrogen gas; however, this loss is minimal. If the battery electrolyte level is too high, the electrolyte will block the vent tube and the gas will **force** it out of the vent tube and battery cap. The water will evaporate but the sulfuric acid will remain where it can damage vehicle components and the storage facility floor. Sulfuric acid loss will weaken the concentration of acid within the electrolyte and reduce the life of the battery.

Over the life of the battery, a considerable amount of water is consumed. It is important that the water used be pure and free of contaminants that could reduce the life of the battery by reducing the chemical reaction. The water must be distilled or purified by an efficient filtration system. Water that is not distilled should be analyzed and if required, filtration installed to permit the water to meet the requirements of the water purity table (Ref Fig. 16 on page 15).

Impurity	Parts Per Million
Color	Clear
Suspended.....	Trace
Total Solids	100
Calcium & Magnesium Oxides.....	40
Iron.....	5
Ammonia.....	8
Organic & Volatile Matter	50
Nitrites.....	5
Nitrates	10
Chloride	5

Fig. 16 Water Purity Table

Even if the water is colorless, odorless, tasteless and fit for drinking, the water should be analyzed to see that it does not exceed the impurity levels specified in the table.

Automatic watering devices such as the one included in the Battery Maintenance Kit can be used with an approved water source (Ref Fig. 17 on page 16). These watering devices are **fast and accurate** to use and maintain the correct electrolyte level within the battery cells.

NOTE The watering device should only be used if the electrolyte level is less than 1/2" (13 mm) above top of plates.

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

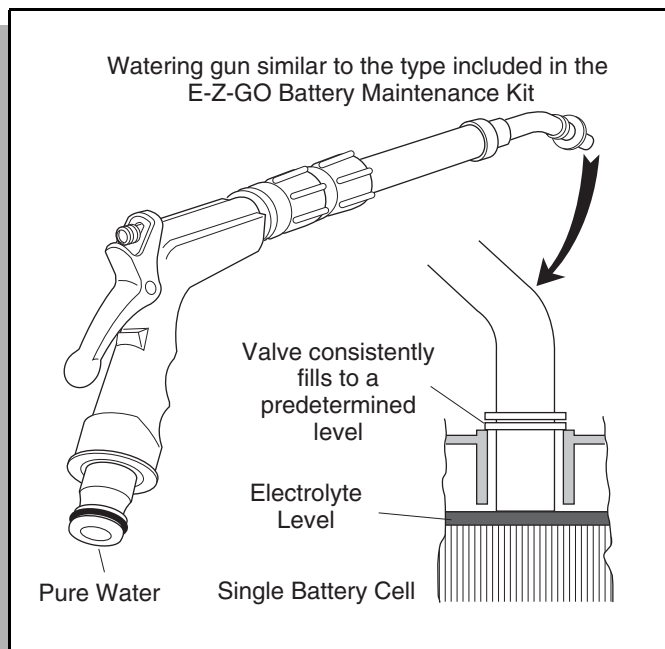


Fig. 17 Automatic Watering Gun

Cleaning Batteries

When cleaning the outside of the batteries and terminals, do not use a water hose without first spraying with a solution of sodium bicarbonate (baking soda) and water to neutralize any acid deposits.

Use of a water hose without first neutralizing any acid, will move acid from the top of the batteries to another area of the vehicle or storage facility where it will attack the metal structure or the concrete/asphalt floor. After hosing down the batteries, a residue will be left on the batteries which is conductive and will contribute to the discharge of the batteries.

CAUTION To prevent battery damage, be sure that all battery caps are tightly installed.

The correct cleaning technique is to spray the top and sides of the batteries with a solution of sodium bicarbonate (baking soda) and water. This solution is best applied with a garden type sprayer equipped with a **non metallic spray wand**. The solution should consist of 1/4 cup (60 ml) of sodium bicarbonate (baking soda) mixed with 1 1/2 gallons (6 liters) of clear water (Ref Fig. 18 on page 16). In addition to the batteries, special attention should be paid to metallic components adjacent to the batteries which should also be sprayed with the sodium bicarbonate (baking soda) solution.

Allow the solution to sit for at least three minutes; use a soft bristle brush or cloth to wipe the tops of the batteries

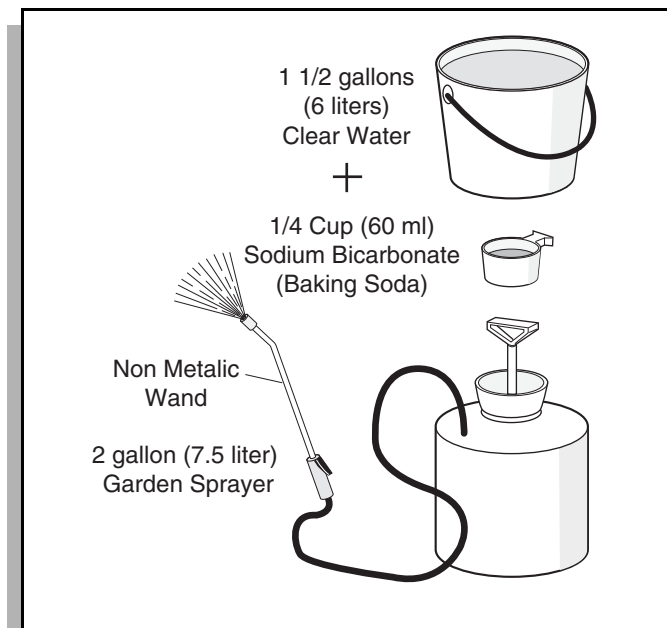


Fig. 18 Preparing Acid Neutralizing Solution

in order to remove any residue that could cause the self discharge of the battery. Rinse the entire area with low pressure clear water. All of the items required for complete battery cleaning and watering are contained in the Battery Maintenance Kit.

Cleaning should take place once a month or more often under extreme conditions.

Battery Replacement

Remove battery hold downs and cables. Lift out batteries with a commercially available lifting device.

If the batteries have been cleaned and any acid in the battery rack area neutralized as recommended, no corrosion to the battery racks or surrounding area should be present. Any corrosion found should be immediately removed with a putty knife and a wire brush. The area should be washed with a solution of sodium bicarbonate (baking soda) and water and thoroughly dried before priming and painting with a corrosion resistant paint.

The batteries should be placed into the battery racks and the battery hold downs tightened to 45 - 55 in. lbs. (5 - 6 Nm) torque, to prevent movement but not tight enough to cause distortion of the battery cases.

Inspect all wires and terminals. Clean any corrosion from the battery terminals or the wire terminals with a solution of sodium bicarbonate (baking soda) and brush clean if required.

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings



WARNING To prevent battery explosion that could result in severe personal injury or death, extreme care must be used with aerosol containers of battery terminal protectant. Insulate the metal container to prevent the metal can from contacting battery terminals which could result in an explosion.

Use care to connect the battery wires as shown (Ref Fig. 19 on page 17). Tighten the battery post hardware to 50 - 70 in. lbs. (6 - 8 Nm) torque. Protect the battery terminals and battery wire terminals with a commercially available protective coating.

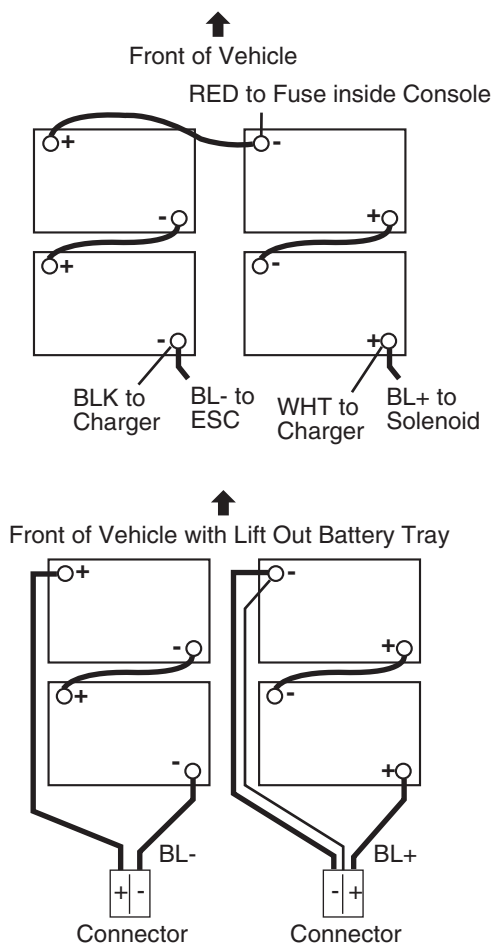


Fig. 19 Battery Connections

Prolonged Storage



CAUTION Battery charger and controller must be disconnected since they will contribute to the premature discharge of batteries. Other electronic devices may need to be disconnected.

During periods of storage, the batteries will need attention to keep them maintained and prevent discharge.

In high temperatures the chemical reaction is faster, while low temperatures cause the chemical reaction to slow down. A vehicle that is stored at 90° F (32° C) will lose .002 of specific gravity each day. If a fully charged battery has a specific gravity of 1.275, and the battery is allowed to sit unused, it will become partially discharged. When it reaches 1.240, which it will do in less than twenty days, it should be recharged. If a battery is left in a discharged state, sulfating takes place on and within the plates. This condition is not reversible and will cause permanent damage to the battery. In order to prevent damage, the battery should be recharged. A hydrometer can be used to determine the specific gravity and therefore the state of charge of a battery.

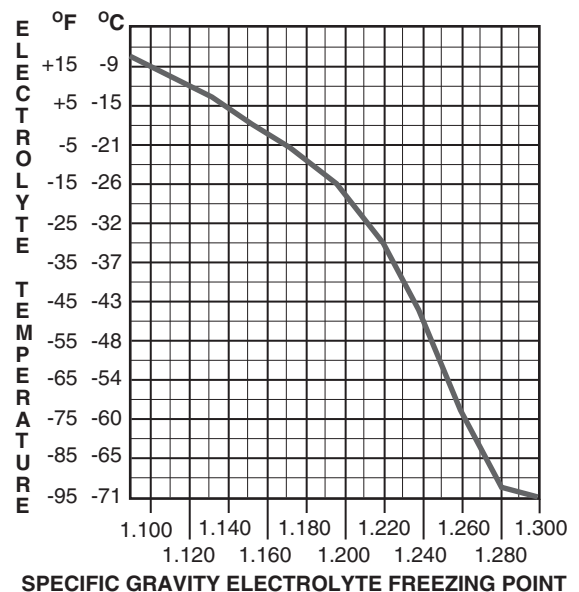


Fig. 20 Freezing Point of Electrolyte

In winter conditions, the battery must be fully charged to prevent the possibility of freezing (Ref Fig. 20 on page 17). A fully charged battery will not freeze in temperatures above -75° F (-60° C). Although the chemical reac-

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

tion is slowed in cold temperatures, the battery must be stored fully charged, and disconnected from any circuit that could discharge the battery. For portable chargers, disconnect the charging plug from the vehicle receptacle. For on-board chargers, disconnect the charging harness from the batteries. The batteries must be cleaned and all deposits neutralized and removed from the battery case to prevent self discharge. The batteries should be tested or recharged at thirty day minimum intervals.

Battery Charging

The battery charger is designed to fully charge the battery set. If the batteries are severely deep cycled, some automatic battery chargers contain an electronic module that may not activate and the battery charger will not function. Automatic chargers will determine the correct duration of charge to the battery set and will shut off when the battery set is fully charged. Always refer to the instructions of the specific charger used.

Before charging, the following should be observed:

CAUTION Do not overfill batteries. The charging cycle will expel electrolyte and result in component damage.

- The electrolyte level in all cells must be at the recommended level and cover the plates.

- The charging must take place in an area that is well ventilated and capable of removing the hydrogen gas that is generated by the charging process. A **minimum** of five air exchanges per hour is recommended.
- The charging connector components are in good condition and free from dirt or debris.
- The charger connector is fully inserted into the vehicle receptacle.
- The charger connector/cord set is protected from damage and is located in an area to prevent injury that may result from personnel running over or tripping over the cord set.
- The charger is automatically turned off during the connect/disconnect cycle and therefore no electrical arc is generated at the DC plug/receptacle contacts.

AC Voltage

Battery charger output is directly related to the input voltage. If multiple vehicles are receiving an incomplete charge in a normally adequate time period, low AC voltage could be the cause and the power company should be consulted.

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

TROUBLESHOOTING

In general, troubleshooting will be done for two distinct reasons. First, a battery that performs poorly and is outside of the manufacturer's specification should be identified in order to replace it under the terms of the manufacturer's warranty. Different manufacturers have different requirements. Consult the battery manufacturer or a service representative for specific requirements.

The second reason is to determine why a particular vehicle does not perform adequately. Performance problems may result in a vehicle that runs slowly or in a vehicle that is unable to operate for the time required.

A new battery must **mature** before it will develop its maximum capacity. Maturing may take up to 100 charge/discharge cycles. After the maturing phase, the older a battery gets, the lower the capacity. The only way to determine the capacity of a battery is to perform a load test using a discharge machine following manufacturer's recommendations.

A cost effective way to identify a poorly performing battery is to use a hydrometer to identify a battery in a set with a lower than normal specific gravity. Once the particular cell or cells that are the problem are identified, the suspect battery can be removed and replaced. At this point there is nothing that can be done to salvage the battery; however, the individual battery should be replaced with a good battery of the same brand, type and approximate age.

Hydrometer

A hydrometer (P/N 50900-G1) is used to test the state of charge of a battery cell (Ref Fig. 21 on page 19). This is performed by measuring the density of the electrolyte, which is accomplished by measuring the specific gravity of the electrolyte. The greater the concentration of sulfuric acid, the more dense the electrolyte becomes. The higher the density, the higher the state of charge.

⚠ WARNING ⚠ **To prevent battery explosion that could result in severe personal injury or death, never insert a metal thermometer into a battery. Use a hydrometer with a built in thermometer that is designed for testing batteries.**

Specific gravity is the measurement of a liquid that is compared to a baseline. The baseline is water which is assigned a base number of 1.000. The concentration of sulfuric acid to water in a new golf car battery is 1.280 which means that the electrolyte weighs 1.280 times the

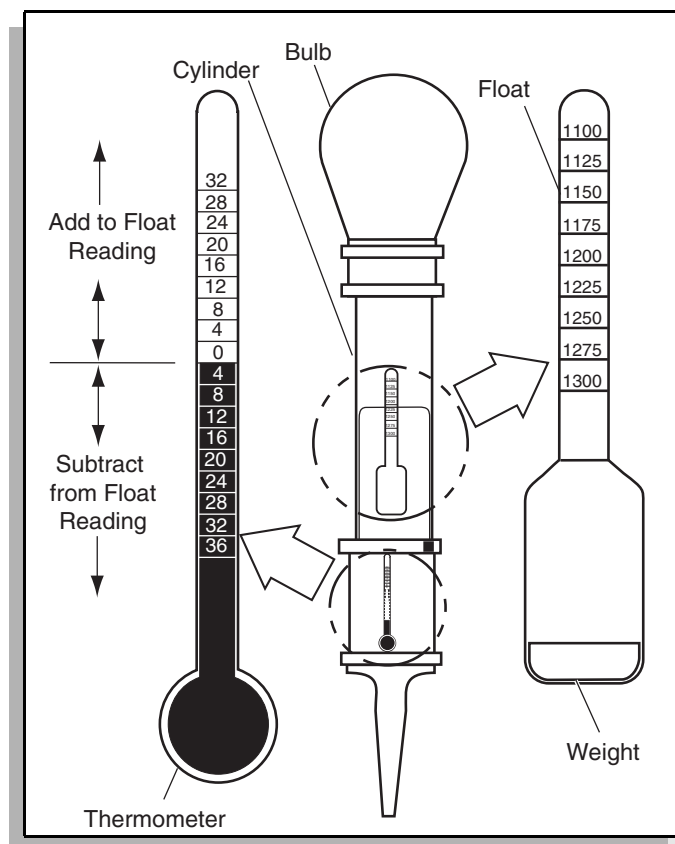


Fig. 21 Hydrometer

weight of the same volume of water. A fully charged battery will test at 1.275 - 1.280 while a discharged battery will read in the 1.140 range.

NOTE Do not perform a hydrometer test on a battery that has just been watered. The battery must go through at least one charge and discharge cycle in order to permit the water to adequately mix with the electrolyte.

The temperature of the **electrolyte** is important since the hydrometer reading must be corrected to 80° F (27° C). High quality hydrometers are equipped with an internal thermometer that will measure the temperature of the electrolyte and will include a conversion scale to correct the float reading. It is important to recognize that the electrolyte temperature is significantly different from the ambient temperature if the vehicle has been operated.

Using A Hydrometer

1. Draw electrolyte into the hydrometer several times to permit the thermometer to adjust to the electrolyte temperature and note the reading. Examine the color of the electrolyte. A brown or gray coloration indicates a problem with the battery and is a sign that the battery is nearing the end of its life.

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

2. Draw the minimum quantity of electrolyte into the hydrometer to permit the float to float freely without contacting the top or bottom of the cylinder.
3. Hold the hydrometer in a vertical position at eye level and note the reading where the electrolyte meets the scale on the float.
4. Add or subtract four points (.004) to the reading for every 10° F (6°C) the electrolyte temperature is above or below 80° F (27° C). Adjust the reading to conform with the electrolyte temperature, e.g., if the reading indicates a specific gravity of 1.250 and the electrolyte temperature is 90° F (32° C), **add** four points (.004) to the 1.250 which gives a corrected reading of 1.254. Similarly if the temperature was 70° F (21° C), **subtract** four points (.004) from the 1.250 to give a corrected reading of 1.246 (Ref Fig. 22 on page 20).
5. Test each cell and note the readings (corrected to 80° F or 27° C). A variation of fifty points between any two cell readings (example 1.250 - 1.200) indicates a problem with the low reading cell(s).

As a battery ages the specific gravity of the electrolyte will decrease at full charge. This is not a reason to replace the battery, providing all cells are within fifty points of each other.

Since the hydrometer test is in response to a vehicle exhibiting a performance problem, the vehicle should be recharged and the test repeated. If the results indicate a weak cell, the battery or batteries should be removed and replaced with a good battery of the same brand, type and approximate age.

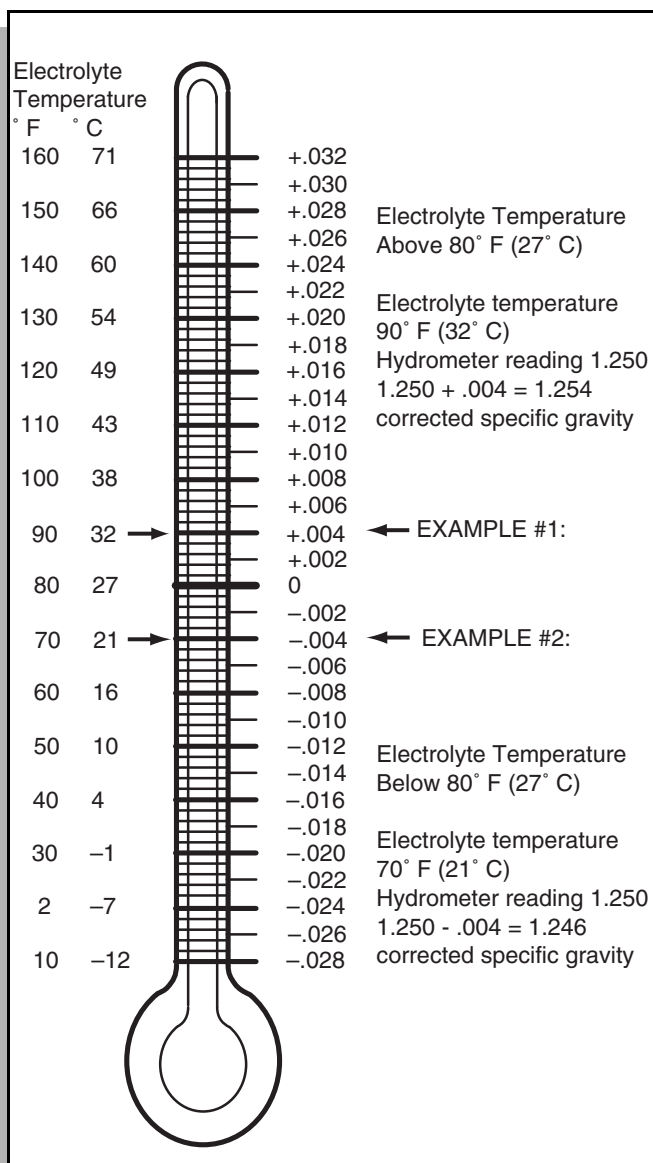


Fig. 22 Hydrometer Temperature Correction

GENERAL SPECIFICATIONS

GENERAL SPECIFICATIONS

ELECTRIC POWERED THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

BATTERIES.....	Four 6 volt deep cycle (105 minute minimum, 220 amp-hour @ 20 hour discharge rate)
SPEED CONTROLLER.....	Solid state, 275 amp capacity with potentiometer throttle sensor
MOTOR.....	24 VDC, series wound 1.5 hp (1.1 kW) @ 2800 rpm & 4.3 hp (3.2 kW) @ 1200 rpm, brazed armature and solid copper windings
TRANSAXLE.....	14.78:1 helical geared with input pinion shaft directly connected to motor shaft
BRAKES.....	Dual rear wheel, mechanical drum brakes
PARKING BRAKE.....	Automatic
FRONT SUSPENSION.....	One piece front axle
REAR SUSPENSION.....	Coil springs over hydraulic shock absorbers
STEERING.....	Chain & linkage
STEERING WHEEL.....	Dual handgrips
SEATING.....	None
CAPACITY.....	Operator
TOTAL LOAD CAPACITY.....	1000 lbs. (454 kg) including operator, accessories & cargo
SPEED.....	9 mph (15 kph)
CHASSIS.....	Welded tubular steel; powder coated (Durashield™)
VEHICLE PROTECTION.....	None
BODY.....	Bolt-on diamond pattern body panels with Durashield™ Industrial Yellow powder coat paint
STANDARD COLOR(S).....	Industrial Yellow
LOAD BED.....	29" (74 cm) W x 48" (122 cm) L
LOAD BED FEATURES.....	Removable for powertrain access
LIGHTING/HORN (Standard).....	Rear brake light, horn
TIRES (Standard).....	4.80 x 8 Industrial Load Range B
TIRE PRESSURE.....	60 psi (415 kPa)
WEIGHT (without batteries).....	490 lbs. (225 kg)
OPERATING CONTROLS & INSTRUMENTATION.....	Removable key, 'deadman' accelerator control, direction selector, audible reverse warning
BATTERY CHARGER.....	Total Charge® III on-board 24 V, 120 VAC, fully automatic, line compensating, 21 amp DC output at 24 volts, 6.5 amps input, 60 Hz, UL recognized, CSA certified
OPTIONS/ACCESSORIES.....	Audible forward motion indicator Batteries 145 minute 250 amp-hour @ 20 hour discharge rate Beacon light Bolt-on 4 step ladder Bolt-on 6 step ladder (includes counterweight) Differential scuff guard 'E' hitch Front counterweight Galvanized steel cargo deck Headlights and taillight Hour meter Lift out battery tray with batteries Lift out battery tray with batteries, 145 minute 250 amp-hour @ 20 hour discharge rate Lift out battery tray without batteries Paint color (custom) Pintle hitch Stainless steel cargo deck State of Charge meter (LED) Tires 4.80 x 8 (6 ply rated) Industrial Load Range B (Foam Filled) Total Charge® III portable 24 V, 120 VAC, fully automatic, line compensating, 21 amp DC output at 24 volts, 6.5 amps input, 60 Hz UL listed, CSA certified Tubular steel side rails UL approved 'EE' classification

Specifications subject to change without notice

GENERAL SPECIFICATIONS

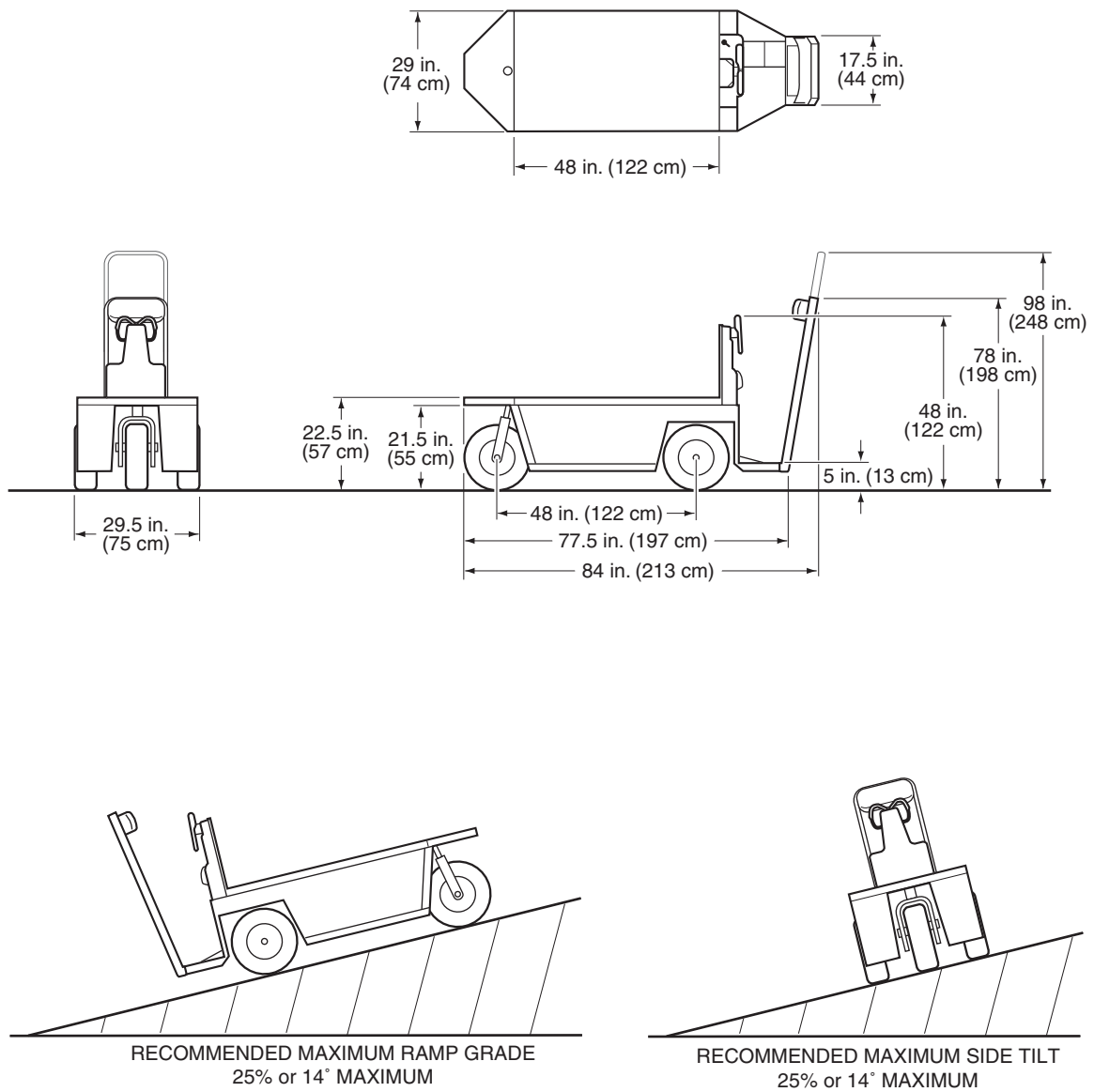


Fig. 23 Vehicle Dimensions and Incline Specifications

GENERAL SPECIFICATIONS

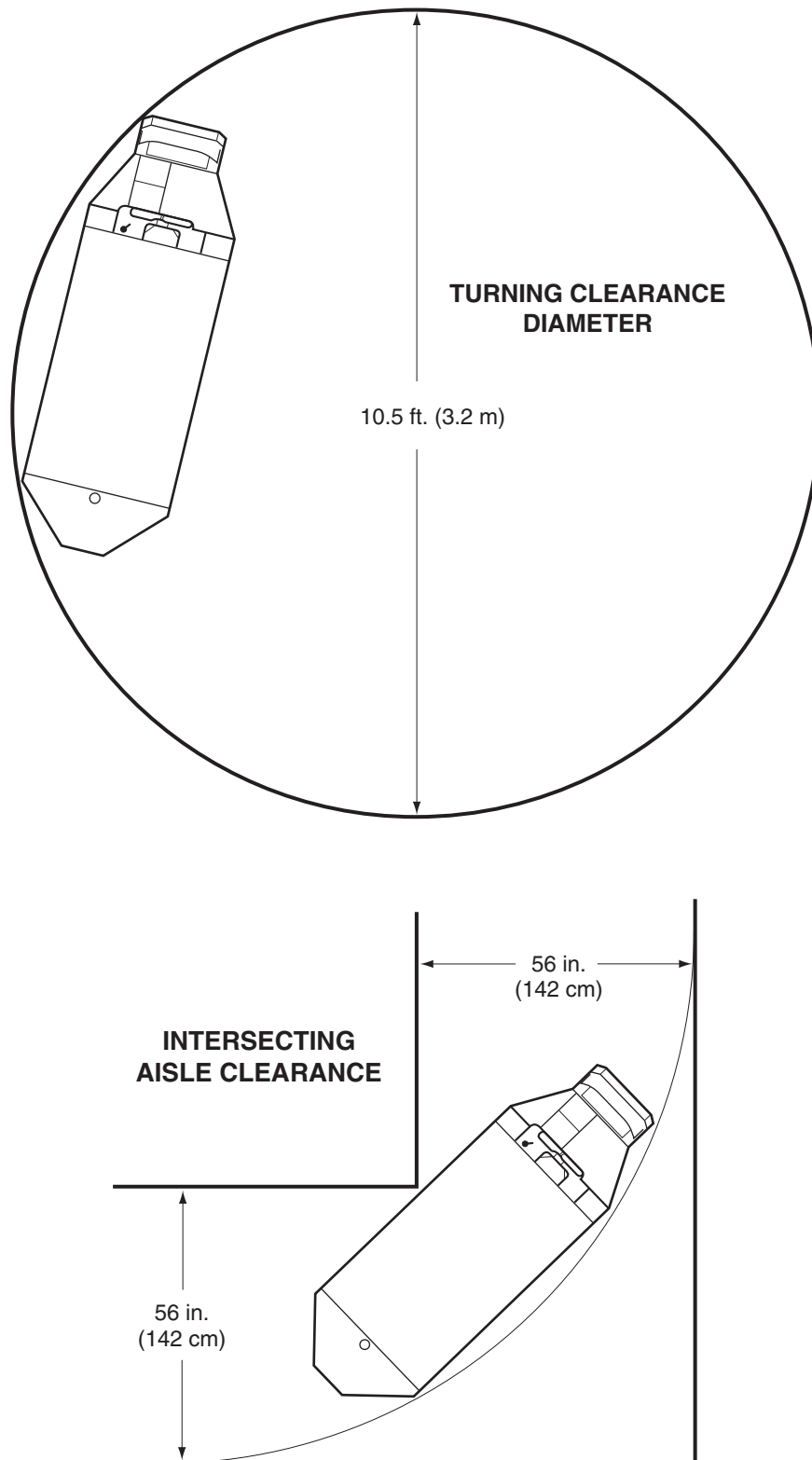


Fig. 24 Vehicle Turning Clearance Diameter and Intersecting Aisle Clearance

NOTE

Read and understand the following warnings before attempting to operate the vehicle:



To prevent personal injury or death, observe the following:

When vehicle is to be left unattended, release pedal completely, move direction selector to neutral, turn key to 'OFF' position and remove key.

Drive vehicle only as fast as terrain and safety considerations allow. Consider the terrain and traffic conditions. Consider environmental factors which effect the terrain and the ability to control the vehicle.

Avoid driving fast down hill. Sudden stops or change of direction may result in a loss of control. Use service brake to control speed when traveling down an incline.

Use extra care and reduced speed when driving on poor surfaces, such as loose dirt, wet grass, gravel, etc.

All travel should be directly up or down hills.

Use extra care when driving the vehicle across an incline.

Stay in designated areas and avoid steep slopes. Use the parking brake whenever the vehicle is parked.

Keep feet, legs, hands and arms inside vehicle at all times.

Avoid extremely rough terrain.

Check area behind the vehicle before operating in reverse.

Make sure the direction selector is in correct position before attempting to start the vehicle.

Slow down before and during turns. All turns should be executed at reduced speed.

Always bring vehicle to a complete stop before shifting the direction selector.

See GENERAL SPECIFICATIONS for standard vehicle load and occupant capacity.

NOTE

Read and understand the following text and warnings before attempting to service vehicle:

In any product, components will eventually fail to perform properly as the result of normal use, age, wear or abuse. It is virtually impossible to anticipate all possible component failures or the manner in which each component may fail.

Be aware that a vehicle requiring repair indicates that the vehicle is no longer functioning as designed and therefore should be considered potentially hazardous. Use extreme care when working on any vehicle. When diagnosing, removing or replacing any components that are not operating correctly, take time to consider the safety of yourself and others around you should the component move unexpectedly.

Some components are heavy, spring loaded, highly corrosive, explosive or may produce high amperage or reach high temperatures. Battery acid and hydrogen gas could result in serious bodily injury to the technician/mechanic and bystanders if not treated with the utmost caution. Be careful not to place hands, face, feet or body in a location that could expose them to injury should an unforeseen situation occur.



To prevent personal injury or death, observe the following:

Before working on the vehicle, remove all jewelry (rings, watch, necklaces, etc.).

Be sure no loose clothing or hair can contact moving parts.

Use care not to touch hot objects.

Raise entire vehicle and support on jack stands before attempting to run or adjust powertrain.

Wear eye protection when working on or around the vehicle. In particular, use care when working around batteries, using solvents or compressed air.

Hydrogen gas is formed when charging batteries. Do not charge batteries without adequate ventilation.

Do not permit open flame or anyone to smoke in an area that is being used for charging batteries. A concentration of 4% hydrogen gas or more is explosive.

SEGURANÇA

Ler e compreender as etiquetas coladas no veículo. Para qualquer questão sobre a informação fornecida, contacte o representante para esclarecimento.

Sempre trocar etiquetas que estejam danificadas ou estejam em falta.

Em zonas que sejam a pic é possível que os veículos andem em ponto morto a uma velocidade maior do que a normal nas zonas planas. Para prevenir a perda do controlo do veículo e a possibilidade de acidentes que resultem em ferimentos graves, as velocidades devem ser limitadas a não mais do que a velocidade máxima permitida em solo normal. (Ver especificação do veículo.) O limite de velocidade aplicando a travagem de serviço.

Estragos catastroficos ao motor podem ser causados por excesso da velocidade especificada. Estragos causados por aceleração excessiva podem provocar perda do controlo do veículo, o que sai caro, é considerado um abuso e não será coberto por garantia.

Se o veículo for usado num ambiente comercial, sinais como os estes abaixo devem ser assinalados para o aviso de situações que possam resultar em casos não seguros..

Deve ser verificado que este manual fique como parte e permanente serviço no caso do veículo seja novamente vendido.



NOTAS, PRECAUÇÕES E AVISOS

Ao longo deste guia NOTA, PRECAUÇÃO e AVISO serão usados.

NOTA A NOTA indica uma condição que deve ser verificada.



A PRECAUÇÃO indica uma condição que pode levar ao estrago do veículo.



Um AVISO indica uma condição terrível que pode levar a ferimentos graves e até morte.

é favor estar atento às NOTA, PRECAUÇÕES e AVISOS; estar atento que arranjar um veículo requer engenhos mecânicos e sensibilidade para os estragos e perigos que daí podem resultar. O arranjo impróprio do veículo pode estragar o mesmo ou deixá-lo impróprio para ser utilizado.



As postagens das baterias e acessórios relacionados contêm resíduos. Lavar as mãos depois do arranjo.

(OS MENSAGENS DE NOTA, DE CUIDADO E DE AVISO SÃO COMPLEMENTADOS NO INTERIOR DA CONTRACAPA)

MANUAL DE UTILIZADOR E GUIA DE SERVIÇO

VIATURA DE SERVIÇO DE TRÊS RODAS ELECTRICO

VIATURAS:

E-Z-GO INDUSTRIAL 640
CUSHMAN STOCK CHASER

TEXTRON Golf, Turf & Specialty Products Reserva o direito de poder fazer alterações de modelos sem obrigação de fazer essas modificações em unidades previamente produzidos e vendidos e a informação aqui contida está sujeita a mudança sem aviso nem notificação.

TEXTRON Golf, Turf & Specialty Products não se responsabiliza por erros neste manual ou por estragos que estejam na origem da utilização do material ditado neste manual.

Serviço de atendimento ao cliente nos Estados Unidos TELEFONE: 1-800-241-5855 FAX: 1-800-448-8124

Fora dos Estados Unidos TELEFONE: 010-1-706-798-4311, FAX: 010-1-706-771-4609

TEXTRON GOLF, TURF & SPECIALTY PRODUCTS, P.O.BOX 388, AUGUSTA, GEORGIA USA 30903-0388

NOTA

Para obter uma garantia limitada aplicável à viatura, ligar ou escrever a um Distribuidor, uma empresa autorizada ou ao departamento de garantia com o número serial e p código do fabricante.

O uso de equipamento não original do fabricante pode por em risco a garantia da viatura.

O vício das baterias põe em risco a garantia.

Guarda da Bateria

Todas as baterias acabaram com a carga durante o decorrer do tempo. Este tempo depende das condições de temperatura e a idade das baterias.

Uma bateria completamente carregada não congelará no inverno, a não ser que as temperaturas estejam abaixo dos -60º C.

Para guardar as baterias no inverso, estas devem estar completamente carregadas limpas e desligadas de qualquer corrente, como por exemplo o carregador. Desconectar o cabo do carregador da bateria quando este não estiver a ser utilizado.

Assim como todas a viaturas eléctricas, as baterias devem ser revistas e carregadas no mínimo de 30 em 30 dias.

Ver secção “Grada Prolongada” na secção de BATERIAS E CARGA deste manual.

TABLE OF CONTENTS

Segurança	Capas Interiores
NOTAS	ii
IIINFORMAÇÃO DE SEGURANÇA	v
ANTES DO USO INICIAL	1
<i>Fig. 1 Informação de serviço inicial</i>	1
Carregador Abordo	1
Instalação de carregador Portátil (se equipado)	1
<i>Fig. 2 Instalação do Carregador</i>	2
Levantar Tabuleiros da Bateria (se equipado)	2
<i>Fig. 3 Distribuidor do Carregador</i>	3
LOCALIZAÇÃO DA PLAQUETA SERIAL	3
<i>Fig. 4 Localização da Plaqueta Serial</i>	3
CONTROLOS E AFINS	3
Ligação da Chave	3
<i>Fig. 5 Controlos e Afins</i>	3
Seleccionador de Direcção	3
Estado de Carga	3
Medidor de Hora	3
Buzina	3
Combinação de Acelerador e Travão	4
<i>Fig. 6 Pedal de Combinação de Acelerador e Travão</i>	4
Luzes Frontais e Traseiras	4
ANTES DE ENTRAR NO VEÍCULO	4
OPERAR O VEÍCULO	4
PEGAR O VEÍCULO	5
CUSTOS	5
SERVIR O VEÍCULO ELECTRICO	5
REBOCAÇÃO	6
LEVANTAR O VEÍCULO	6
<i>Fig. 7 Levantar o Veículo</i>	6
ROTINA DE MANITENÇÃO	7
<i>Fig. 8 Pontos de Lubrificação</i>	7
TRASEIRO	7
Verificar o nível de Lubrificação	7
<i>Fig. 9 Verificação do Traseiro e Nível de Lubrificação</i>	8
TRAVÕES	8
Método de Teste	8
<i>Fig. 10 Teste Periodico dos Travões</i>	8
PNEUS	9
Reparação de Pneu	9
Instalação de Pneu	9
<i>Fig. 11 Instalação de Pneu</i>	9
SUBSTITUIÇÃO DE LUZ	10
CUIDADO E MANUTENÇÃO DO VEÍCULO	10
PRODUTOS DE CUIDADO (PARA A VIATURA)	10
Reboque	11

TABLE OF CONTENTS

HARDWARE	11
<i>Fig. 12 Grades de Voltagem</i>	<i>11</i>
ESPECIFICAÇÕES DE TURQUE	11
<i>Fig. 13 ESPECIFICAÇÕES de TURQUE</i>	<i>11</i>
TABELA PERIODICA DE SERVIÇO	12
<i>Fig. 14 TABELA PERIODICA DE SERVIÇO</i>	<i>12</i>
BATERIAS E CARREGAMENTO	14
Segurança	14
BATERIA	14
MANUTENÇÃO DE BATERIA	14
A cada ciclo de Carregamento	14
Mensal	15
Nível de Electrolyte e Água	15
<i>Fig. 15 Nível Correcto de Electrolyte</i>	<i>15</i>
<i>Fig. 16 Tabela de Água Purificada</i>	<i>15</i>
Limpeza de Baterias	16
<i>Fig. 17 Pistóla Automática de Água</i>	<i>16</i>
<i>Fig. 18 Preparação de uma Solução de Ácido Neutralizante</i>	<i>16</i>
Substituição de Baterias	16
<i>Fig. 19 Conexões de Bateria.....</i>	<i>17</i>
Espaço Prolongado	17
<i>Fig. 20 Ponto de gelo de Electrolyte</i>	<i>17</i>
Carregamento da Bateria	18
AC Voltagem	18
TROUBLESHOOTING (Iniciar o Veículo)	19
Hidrómetro	19
<i>Fig. 21 Hidrómetro</i>	<i>19</i>
Utilização de um Hidrómetro	19
<i>Fig. 22 Correção da Temperatura do Hidrómetro</i>	<i>20</i>
Especificações Gerais	21
VEÍCULO DE TRÊS RODAS ELECTRICO	22
<i>Fig. 23 Dimensões do Veículo e Especificações da Inclinação.....</i>	<i>23</i>
<i>Fig. 24 Diâmetro de Rotação da Viatura e Intersecção</i>	<i>24</i>

SAFETY INFORMATION

Este manual foi feito para assistir o utilizador na manutenção do veículo de acordo com os procedimentos desenvolvidos pelo fabricante. Apoio a estes procedimentos de acção fornecendo ajuda que ajudará a fornecer o melhor desempenho do produto. Para reduzir a possibilidade de ferimento pessoal ou causar danos a propriedade, os seguintes cuidados devem ser cuidadosamente tomados em conta:

GERAL

Muitos veículos são utilizados para uma grande variedade de tarefa para além dos quais foi originalmente produzido para fazer. Daí, é impossível antecipar e avisar tudo o que possa acontecer e todas as circunstâncias que podem ocorrer. Nenhum aviso pode tomar o lugar o senso comum e prudente da boa condução.

O bom senso comum e prudência na condução fazem mais por evitar acidentes e ferimentos do que propriamente os sinais de aviso e as instruções dadas. O fabricante sugere fortemente que o utilizador leia este manual todo, prestando atenção em especial para as PRECAIUÇÕES e os AVISOS. É ainda recomendado que os empregados e outros operados sejam encorajados a fazer o mesmo.

Se tiver alguma dúvida, contacte o seu representante ou escreva para a morada atrás da capa desta publicação, "Attention: Product Service Department".

"TEXTRON Golf, Turf & Specialty Products" reserva o direito à alteração do modelo sem obrigação de fazer estas modificações em unidades previamente sólidas e a informação contida neste manual é sujeito a mudança sem aviso.

"TEXTRON Golf, Turf & Specialty Products" não é legalmente responsável por erros neste manual ou acidentes ou consequentes falhas que possam resultar no uso do que está neste manual.

Este veículo confere com as actuais regras de segurança e execução.

Estes veículos não conformem com os Estandartes e Segurança Federal Motor e não são equipados para funcionamento em estradas públicas.

Com veículos eléctricos, verificar que todos os acessórios eléctricos estão ligados directamente à bateria (-) Nunca usar chassis como corpo de conexão.

Ir para Especificações Gerais para ver a capacidade de assentos do veículo.

Nunca modificar o veículo de modo a que consequentemente seja afectado a distribuição do peso do mesmo, diminuir a sua estabilidade ou aumentar a velocidade para além da qual o veículo foi produzido. Tais mudanças podem resultar em ferimentos graves ou morte. Modificações que aumentem a velocidade e/ou peso da viatura aumentaram a distância de paragem e podem reduzir a estabilidade do veículo. Não fazer este tipo de modificações. O fabricante proíbe e não se responsabiliza por tais modificações ou outras alterações que possam influenciar o desempenho da viatura.

Operação Geral

Utilizar sempre a viatura de uma forma responsável e manter o mesmo em boas condições de operacionalidade.

Ler sempre e observar os sinais de aviso e as etiquetas coladas na viatura.

Sempre seguir todas as regras de segurança estabelecidas na área onde a viatura esteja a ser utilizada.

Reduzir sempre a velocidade em solos de má qualidade.

Aplicar sempre o travão de serviço para controlar a velocidade em áreas inclinadas.

SAFETY INFORMATION

Manter sempre uma distancia adequada ente os veículos.

Reduzir sempre a velocidade em zonas de piso molhado.

Ter sempre cuidado extra quando se vira em sítios muito estreitos e de pouca visão.

Ter sempre cuidado ao conduzir em zonas de solo não fixo.

Ter sempre muito cuidado nas zonas com piões.

Manutenção

Manter sempre a viatura de acordo com as datas das inspeções de verificação fornecidas pelo fabricante.

Verificar sempre que os mecânicos a fazerem as reparações nas viaturas são qualificados.

Seguir sempre as instruções do fabricante se fizer alguma manutenção na viatura. Ter a certeza que se tem a viatura imóvel durante o decorrer da manutenção. Isto requer tirar a chave da viatura e remover o arame da bateria.

Isolar qualquer ferramenta utilizada na reparação da bateria para evitar explosão da mesma. Remover a bateria ou cobrir as ferramentas.

Verificar sempre a polaridade de cada terminal da bateria e ter certeza de voltar a colocar os arames da forma correcta.

Utilizar sempre partes de substituição específicas. Nunca utilizar partes de qualidade inferior.

Utilizar ferramentas recomendadas.

Sempre verificar se as ferramentas e os procedimentos que não são especificamente recomendados pelo fabricante não ponham em causa a segurança pessoal e nem ponha em causa a boa operação da viatura.

Sempre suportar bem a viatura com paradores nas rodas. Nunca ir para baixo de uma viatura suportada apenas por um macaco. Levantar a viatura de acordo com as instruções dadas pelo fabricante.

Nunca tentar manter uma viatura numa área com chamas ou pessoas constantemente a fumar.

Sempre ter em conta que uma viatura que não esteja a desempenhar bem a sua função pode ser um perigo e não deve ser utilizado.

O fabricante não consegue antecipar todas as situações, daí que as pessoas que tentem manter a viatura ou repará-la devem ser especializados e ter experiência para reconhecer eles próprios as situações que podem resultar em ferimentos ou morte e os estragos que possam ser sofridos pela viatura. Ser extremamente cuidadoso e não tiver a certeza do estrago, referir a viatura a um bom mecânico.

Sempre fazer um teste drive à viatura depois de reparações e manutenções. Todos os testes devem ser feitos em zonas seguras sem piões nem outras viaturas em circulação.

Substituir sempre etiquetas estragadas.

Ter sempre um histórico das manutenções feitas à viatura.

SAFETY INFORMATION

VENTILAÇÃO

O gás hidrogénio é causado na carga das baterias e é explosivo em concentrações tão baixas como 4%. Porque o hidrogénio é mais leve que o ar, ele vai concentrar-se nos tectos de edifícios que necessitem ventilação. Cinco trocas de ar por hora são consideradas o mínimo.

Nunca carregar uma viatura numa zona sujeita a chamas ou fricção. Ter atenção particular ao gás natural ou gás propano, aquecedores etc.

Utilizar sempre um circuito dedicado para cada carregador de bateria. Não permitir que outras aplicações sejam postas dentro na bateria durante o carregamento do mesmo.

Carregadores devem ser instalados e utilizados de acordo com as recomendações do fabricante ou os códigos eléctricos (aquele que seja mais restritivo e rigoroso).

SAFETY INFORMATION

Notes:

INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA

Ler todo o manual para ficar a conhecer integralmente o veículo. Prestar particular atenção às mensagens de Nota, de Cuidado e de Aviso

GENERAL

O texto seguinte contém como recomendado pela parte II do ASME/ANSI B56.8-1988. E-Z-GO fortes componentes desta especificação.

PARTE II PARA O UTILIZADOR

4 PRÁTICAS DE SEGURANÇA GERAL

4.1 Introdução

4.1.1 Como outras máquinas, estes veículos podem causar lesões se forem usados imprópriamente ou mal mantidos. Parte II contém práticas aplicáveis na operação destes veículos. Antes da operação, o utilizador deve estabelecer mais práticas seguras que possam ser requeridas para uma operação segura.

4.2 Estabilidade

4.2.1 A experiência tem demonstrado que este veículo, é estável quando é utilizado de forma apropriada e de acordo com regras específicas e práticas estabelecidas para ser utilizado no terreno e condições. Porém, a utilização imprópria, manutenção imprópria, ou falta de cuidado podem contribuir para a instabilidade e pode prejudicar o desempenho do standard. Algumas das coisas que podem afectar a estabilidade são a falha por parte do utilizador em seguir práticas seguras; assim como as condições do solo, a velocidade, a carga, a operação do veículo com cargas impróprias, o peso da bateria, dimensões e forças estatísticas, e as decisões tomadas pelo mesmo.

(a) O utilizador deve treinar operações com o veículo para melhorar a especificidade das manobras que estão neste Standard.

(b) O utilizador deve pesquisar a zona específica onde utilizará o veículo e estabelecer regras e estudar bem o espaço de modo a praticar operações seguras.

4.3 Plaquetas, Marcas, Capacidade e Modificações

4.3.1 O utilizador deve manter sempre visíveis as plaquetas de identificação do veículo, assim como os avisos e as instruções fornecidas pelo fabricante.

4.3.2 O utilizador não deve modificar ou acrescentar nada que afecte a capacidade ou a segurança da operação, assim como não deve fazer qualquer modificação que não esteja de acordo com o manual de utilizador

Onde forem permitidas alterações, o utilizador deve assegurar a capacidade das operações, avisos e sustentabilidade, plaquetas, sinais, que devem ser modificados acordadamente.

4.3.3 Como requerido nos parágrafos 4.3.1 ou 4.3.2, o fabricante deve ser contactado para poder oferecer novas plaquetas, avisos, ou instruções que serão posteriormente afixados propriamente no veículo.

4.4 Fuél e Guarda

4.4.1 O utilizador deve supervisionar o espaço de guarda e a aplicação dos fluídos (quando utilizados) para se certificar que estão de acordo com as normas ANSI/NFPA 505 e ANSI/NFPA 30.

4.4.2 A utilização e guarda do petróleo gasificado líquido deve estar de acordo com os parágrafos ANSI/NFPA 505 e ANSI/NFPA 58. Se a guarda e utilização não estiverem de acordo com estes standards, o utilizador deve prevenir o veículo de ser utilizado de ser utilizado só e quando estiver num sítio com as condições que sejam pedidas e compram estes parâmetros.

4.5 Mudar e Carregar Baterias para Veículos Eléctricos

4.5.1 O utilizador deve requerer facilidades onde possa fazer a troca e carga de baterias e os procedimentos devem estar de acordo com os parágrafos ANSI/NFPA 505.

4.5.2 O utilizador deve preoicamente verificar as facilidades e rever as operações para se certificar se estão de acordo com os parágrafos ANSI/NFPA 505, verificar se está tudo de acordo e informar tudo aos operadores do veículo.

4.6 Locais Perigosos

4.6.1 O utilizador deve determinar a classificação dos perigos de cada local em que o veículo deve estar de acordo com ANSI/NFPA 505.

4.6.2 O utilizador deve permitir que em áreas perigosas somente andem veículo aprovados pelos requerimentos por ANSI/NFPA 505.

4.7 Luz para as Áreas de Operação

4.7.1 O utilizador, de acordo com a responsabilidade de pesquisar o ambiente e as condições de operação, deve determinar se os veículos requerem luzes e se sim, deve equipar o mesmo com luzes apropriadas e recomendadas pelo manual.

INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA

Ler todo o manual para ficar a conhecer integralmente o veículo. Prestar particular atenção às mensagens de Nota, de Cuidado e de Aviso

4.8 Controlo Gases Nocivos e Fumos

4.8.1 Quando o equipamento é utilizado por combustão interna dos motores e em espaços fechados, a atmosfera deve ser mantida nos limites do "American Conference of Governmental Industrial Hygienists publication", "Threshold Limit Values for Chemical Substances ND Physical Agents in the Workroom Environment". Isto deve ser conseguido por ventilação fornecida por parte do utilizador, e/ou a instalação, uso, e manutenção própria da emissão e controlo do equipamento recomendado ou requerido pelo fabricante do mesmo.

4.9 Instrumentos de aviso

4.9.1 O utilizador deve fazer periódicas inspeções ao veículo para se certificar que o som emitido e/ou visual dos instrumentos em trabalho (motor) são mantidos em boa preservação.

4.9.2 O utilizador deve determinar se as condições de utilização do veículo requerem que o mesmo seja equipado com equipamento sonoro e visual adicional, responsáveis pela manutenção, de acordo com o manual de utilizador.

5 Regras e práticas de operação seguras

5.1 Qualificações e Cargos que o operador do veículo deve possuir

5.1.1 Somente pessoas que são treinadas especificamente na utilização destes veículos podem ser autorizadas a manobrá-los. Estes operadores devem ouvir e ver bem, estar fisicamente e mentalmente aptos para poder manobrar o veículo de acordo com a secção 5 e todas as outras partes deste Standard.

5.2 Treino pessoal e carga dos operadores do veículo

5.2.1 O utilizador deve seguir um programa de treino de utilizador.

5.2.2 O completar de forma correcta o programa de treino requerido pelo utilizador deve ser feito antes da utilização do veículo. O programa de treino deve estar acessível a todos os novos utilizadores e não condicionado apenas aos utilizadores em experiência.

5.2.3 O utilizador deve incluir no programa de operador o seguinte:

- (a) material instrucional fornecido pelo fabricante.

(b) ênfase na segurança dos passageiros, materiais de carga, condutor, e outros empregados

(c) Regras de segurança gerais contidas neste Standard e regras adicionais determinadas pelo utilizador de acordo com este Standard, e o porquê delas serem formuladas.

(d) Apresentação do equipamento, controlo e funções, e explicação de como trabalham quando usados de forma própria e de forma imprópria, as condições do solo, e outras condições e características do espaço onde será utilizado o veículo.

(e) teste de performance operacional e avaliações durante a execução do programa.

5.3 Responsabilidade pessoal e cargo do operador de veículo

5.3.1 Os operadores devem cumprir com as regras de segurança estabelecidas nos parágrafos 5.4, 5.5, 5.6, e 5.7.

5.4 Geral

5.4.1 Salvar a segurança dos piões sempre. Não conduzir o veículo de forma alguma a por em risco alguém.

5.4.2 A presença que outras pessoas no veículo para além do condutor será somente nos bancos fornecidos pelo fabricante. Todas as partes do corpo do mesmo devem permanecer dentro do veículo.

5.4.3 Quando o veículo for deixado sem supervisão, deve-se aplicar o travão, parar o motor ou desligar a energia, desligar o circuito da ignição, e remover a chave. Bloquear os pneus do veículo, se estiver numa área inclinada.

5.4.4 Um veículo considera-se sem supervisão quando o condutor estiver a mais de 7,6 metros ou mais afastado do mesmo, ou quando o condutor deixa o veículo e não o consegue ver. Quando o condutor estiver a menos de 7,6 metros afastado do veículo ou ainda conseguir ter visão do mesmo, ele deve ter os controlos neutralizados, e os travões ligados de modo a prevenir movimento.

5.4.5 Manter uma distância segura de rampas e de plataformas.

5.4.6 Utilizar veículos apropriados em locais perigosos, como definido nas condições apropriadas pela segurança.

5.4.7 Reportar todos os acidentes envolvendo pessoas, edifícios e equipamentos.

INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA

Ler todo o manual para ficar a conhecer integralmente o veículo. Prestar particular atenção às mensagens de Nota, de Cuidado e de Aviso

5.5.14 Para virar, reduzir velocidade para ajudar na estabilidade, depois virar suavemente.

5.5 Carregar (cargas)

5.6.1 Carregar apenas cargas estáveis e seguras. Quando ao carregar cargas que não se podem centrar, ter extra cuidado.

5.6.2 Carregar apenas cargas que estejam na capacidade do veículo como indicado na matrícula do mesmo.

5.6.3 Cargas que excedam a capacidade máxima com extra cuidado. A estabilidade e movimentação do veículo podem ser afectados.

5.6 Cuidados do Operador do veículo

5.7.1 No começo de cada turno em que será utilizado o veículo, o condutor deve verificar o estado do veículo e inspecionar as rodas, os sinais de aviso, luzes, bateria(s), controladores de velocidade e direcção, travões e o volante. Se o veículo precisar de arranjo ou estiver inseguro a ser utilizado, isto deve ser emitido imediatamente à autoridade devida e o veículo não deverá ser utilizado até ser arranjado.

5.7.2 Se durante a operação o veículo se tornar inseguro, isto deverá ser transmitido imediatamente à autoridade devida, e o veículo não será utilizado até ser arranjado.

5.7.3 Não se deve fazer reparações se não for qualificado para isso.

5.7.4 Quando se depositar a gasolina, o motor deve ser desligado e o condutor deve sair do veículo.

5.7.5 O entornar gasosina requer a evaporação ou limpeza do mesmo antes de se voltar a ligar o motor.

5.7.6 Não se deve utilizar um veículo que esteja com fugas.

5.7.7 Não utilizar chamas para verificação o armazenamento da bateria ou o nível do líquido (gasolina).

6 Práticas de Manutenção

6.1 Introdução

6.1.1 Os veículos podem se tornar perigosos se não forem bem cuidados. Por isso, a manutenção das facilidades, pessoas treinadas, e acções devem ser satisfeitas. As facilidades podem estar ou não do local de trabalho.

6.2 Procedimentos de manutenção

6.2.1 A manutenção e inspecção de todos os veículos deve ser feito em conformidade com as recomendações do fabricante e as seguintes práticas.

(a) Uma manutenção agendada, lubrificação e inspecção do sistema deve ser cumprido.

(b) Somente pessoas qualificadas poderão manter, reparar, ajustar, e inspecionar os veículos.

(c) Antes de qualquer especie de reparação ou manutenção, devem-se seguir as recomendações do fabricante para a imobilização do veículo.

(d) Bloquear o chassis antes de trabalhar debaixo dele.

(e) Antes de desconectar qualquer parte do sistema de óleo de gasolina ou diesel do veículo, revericar se a válvula está fechada, e ligar o motor até o consumo do veículo acabe e o motor desligue.

(f) Antes de desligar qualquer parte do sistema LP do motor, a veículos a gás, fechar a válvula do cilindro do gás LP até este esgotar e o motor desligue.

(g) A operação para verificação do desempenho do veículo deve ser feita numa área autorizada e segura para o mesmo.

(h) Before commencing operation of the carrier, follow the manufacturer's instructions and recommended procedures.

(i) Evitar fogos e ter sempre extintores no local de trabalho. Não utilizar chama para verificar o nível de derrame se o veículo estiver com buracos. Não utilizar líquidos de limpeza que sejam inflamáveis..

(j) Ventilar bem a área de trabalho.

(k) Utilizar os cilindros de gás LP com cuidado. Danos físicos a componentes do veículo podem enfraquecer o motor e fazê-lo inseguro para utilização.

(l) Travões, volantes, velocidade e direcção, sinais de aviso, luzes, guardar e instrumentos de segurança devem ser inspecionados regularmente e mantidos seguramente operacionais.

(m) veículos especiais ou instrumentos aprovados para operar em áreas perigosas devem ser inspecionadas para garantir a manutenção e preservação das regras de segurança iniciais.

(n) Os sistemas de fluído (gasolina) devem ser verificados para perdas de líquido e a condição das mesmas. Se for encontrada uma fuga, acções devem ser tomadas para garantir que o veículo seja usado até o concerto do

INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA

Ler todo o manual para ficar a conhecer integralmente o veículo. Prestar particular atenção às mensagens de Nota, de Cuidado e de Aviso

memso.

(o) As plaquetas de manutenção fornecidas pelo fabricante devem ser mantidas de forma a serem legíveis sempre.

(p) Baterias, motores, controladores de velocidade e direcção, botões de limite, instrumentos de protecção, e conexões devem ser inspecionados e mantidos conforme as recomendações do fabricante.

(q) Os veículos devem ser guardados num sítio limpo para minimizar os riscos de perigo e facilitar a detecção de problemas.

(r) Modificações que afectem a capacidade e segurança da máquina não devem ser efectuados pelo utilizador sem uma autorização escrita por parte do fabricante. Onde as modificações feitas, assegurem que a capacidade do veículo e segurança sejam as mesmas, e que as plaquetas de aviso sejam mudadas de acordo.

(s) Será verificado que a troca de partes seja possível com os originais e com uma qualidade pelo menos igual à original.

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

Obrigado por esta compra. A viatura é equipada com unidade de controlo de velocidade que é a mais avançada da indústria. Antes de conduzir a viatura, pedimos que leia este manual de utilizador e guia de serviço. Este guia contém informação que o ajudará a manter a sua viatura rentável. Algumas ilustrações podem mostrar partes que são opcionais para a sua viatura.

A maior parte dos procedimentos neste guia podem ser tomados por uso explosivo de ferramentas normais de uso individual (ligeiras). Contactar um serviço de representação autorizado para informação sobre as datas de manutenção e verificação da viatura (de quanto em quanto tempo deve ser feita uma inspecção)

Para facilitar a manutenção, um manual de serviço de partes, e um manual de serviço e reparação técnica, estão disponíveis no local de distribuição, um departamento de serviço de partes autorizado. Ao encomendar partes ou pedir informação sobre a viatura, fornecer o modelo da viatura, o número da viatura e o código de fabricação.

ANTES DO USO INICIAL

Ler, perceber e cumprir a etiqueta de segurança que está no painel de instrumento. A viatura foi modelada para ser operada em fábricas ou armazéns, em chãos semi-suaves e em estradas e rampas.

Perceber bem a viatura, o seu equipamento, e como se usa de forma segura. Apesar da viatura ter sido feita para providenciar segurança durante a operação, manter um bom desempenho depende também em grande parte do utilizador.

Baterias da viatura devem ser completamente carregadas antes do uso inicial.

⚠ WARNING ⚠ **Gás de hidrogénio é gerado naturalmente por parte do ácido vindo da troca de baterias. A concentração de 4% deste gás é explosiva e pode causar ferimentos ou morte. A mudança de baterias deve ser feita num local adequado e bem ventilado (mínimo de 5 trocas de ar por hora).**

Para reduzir o risco de explosão de bateria que pode resultar em ferimento nunca fumar perto das baterias, nem fazer a troca num local propício a chamas ou num local com equipamento eléctrico que possa causar curto-circuito.

O gás de hidrogénio é gerado pela troca de baterias e é explosivo em concentrações tão baixas como os 4%. Porque este gás é mais leve do que o ar, ele vai concentrar-se nos tectos dos edifícios que necessitem ventilação adequada. Cinco trocas de ar por hora é consideradas o mínimo pedido.

Nunca carregar uma bateria num local sujeito a chamas ou fricção. Prestar atenção particular ao gás natural, gás propano e aquecedores de água a gás.

Antes de cada viatura ser posta em operação, é recomendado que os equipamentos listados no início deste manual sejam verificados. (Ref, Fif 1, página 1)

ITEM	SERVICE OPERATION
Batteries	Charge batteries
Backrest	Remove protective plastic covering
Brakes	Check operation and adjust if necessary
Tires	Check air pressure (see SPECIFICATIONS)

Fig. 1 Serviço inicial de manual

Carregador abordo

O carregador abordo é ligado directamente às baterias apenas necessitando de ser ligados a uma ficha de 15 amp AC. Quando a carga estiver completa, colocar a corda apropriadamente debaixo do painel de instrumento.

Instalação de carregador portátil (se equipado)



Para evitar sobreaquecimento que pode causar danos graves ao carregador e criar possibilidade de chama, não cobrir as abstracções de ar. Carregadores portáteis devem ser colocadas numa plataforma acima do chão ou de uma forma que o máximo de ar possível circule entre o chão e o carregador.

Carregadores portáteis são enviados com a viatura. Antes de operar a viatura ou carregar a bateria, os carregadores devem ser removidos e colocados numa plataforma acima do chão para permitir que o ar circule por baixo do carregador. Se o carregador for utilizado num local descoberto, a protecção contra o sol e a chuva devem ser providenciados. (Ref Fig. 2 on page 2).

É requerido um bom circuito para o carregador. Ver a etiqueta colocada ao lado do carregador para protecção

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

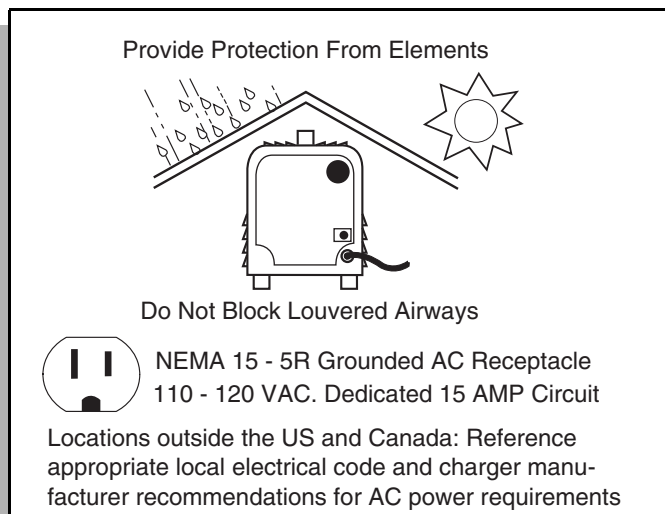


Fig. 2 Charger Installation

apropriada do circuito. O carregador pode permanecer numa saída de AC. Para carregar a viatura, ver as ilustrações das etiquetas no carregador. Inserir o DC no receptor da viatura. O receptor está localizado ao lado do painel de instrumento, à esquerda do volante (Ref Fig. 5 on page 3). Depois de inserir a ficha DC polarizado, espere uns segundos e verificar que o carregador está de facto a carregar.

O carregador começará a carregar automaticamente depois de ligado à ficha. O carregador para de carregar quando a bateria estiver cheia e a ficha do DC pode ser retirada para a viatura ser utilizada.

NOTE Por a corda DC pelo volante durante o carregamento, serve tão bem como uma lembrança para guardar a corda quando a carga estiver completa. A ficha DC pode ser danificada quando esta for pisada ou enrolada ao conduzir.

WARNING Para prevenir um perigo físico que possa resultar em choque eléctrico, verificar que o carregador não está danificado e esta bem ligado ao receptor.

A energia (AC) corda é equipada com uma ficha, não tente cortar puxar ou dobrar a ficha.

Para desligar o carregador antes do processo estar concluído, desliguem a corda ACT da saída AC primeiro e depois desligue a corda DC da viatura.

A corda DC de carregamento é equipada por um conector polarizado que cabe dentro de muitos receptores da viatura.

A energia AC, corda, é equipada com uma ficha, não tente cortá-la, puxá-la, ou dobrá-la.

NOTE Se a viatura for para ser carregada com um produto não original do fabricante, ler as instruções do produto.

Levantar os tabuleiros da bateria (se equipado)

A viatura pode estar equipada com tabuleiros de bateria que saíam. Isto permite que a viatura opere numa bateria enquanto as outras estão a ser carregadas.

WARNING Antes de separar o conector de bateria, desligar sempre acessórios eléctricos ou opções. Criar um circuito pode resultar em um curto-circuito ou numa explosão da bateria.

Verificar que qualquer levantamento utilizado para a remoção das baterias tenha capacidade de conseguir suportar o peso das baterias. Deve ser capaz de levantar as baterias sem as deixar tombar.

Para eliminar a possibilidade de explosão da bateria, estas devem ser cobertas para prevenir a possibilidade de terminais que podem resultar em explosão.

Colocação de baterias, terminais, e outros acessórios relacionados contém líquidos nocivos. Lavar as mãos depois de arranjo.

Desligar a chave e todos os acessórios de modo a retirar carga eléctrica das baterias. Para aceder aos tabuleiros da bateria, o convés deve ser retirado. A viatura o total de quatro baterias separadas em tabuleiros à direita e esquerda contendo duas cada. Desligar os dois conectores de bateria dos receptores montados na viatura.

Use um levantador com o mínimo de 70 kg. Este deve possuir um gancho e uma corrente ou cabo para prevenir a possibilidade de terminais de bateria ou conectores expostos. Como precaução, cobra as baterias para prevenir a possibilidade de encurtar terminais de bateria e conectores. Cada tabuleiro tem um ponto de levantamento para ser apanhado. Levante apenas um de cada vez e leve ao chão.

NOTE A parte esquerda do convés está cortada para permitir que a parte esquerda do tabuleiro da bateria se abstenha de perda de líquido.

Instale os tabuleiros de baterias carregadas, ligue o cabo largo da bateria e substitua o deco.

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

Ligue o carregador de distribuição à bateria descarregada e depois ligue o carregador portátil no conector de distribuição.(Ref Fig. 3 on page 3).

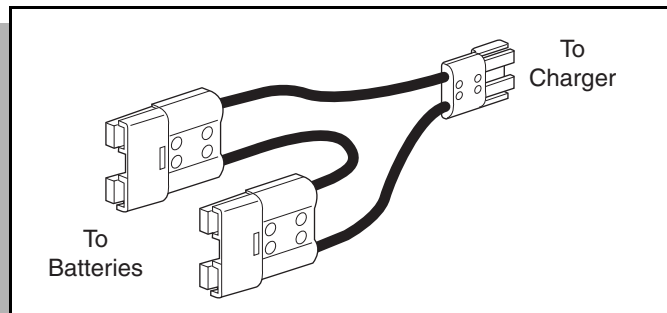


Fig. 3 Distribuição de carregador

Localização da matrícula

A chapa com o número serial de fabricação está localizado como abaixo mostrado (Ref Fig. 4 on page 3).

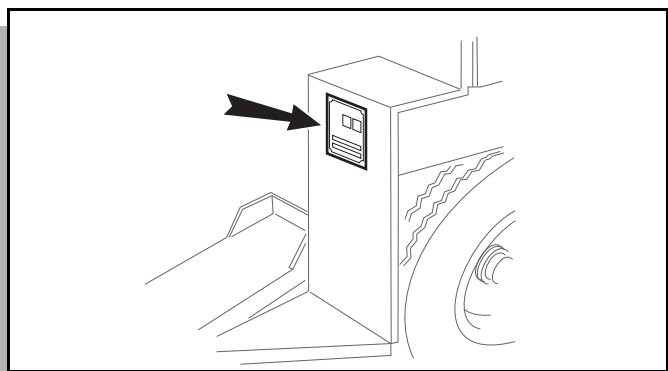


Fig. 4 Localização da Chapa com numero

Modificação de modelos está sempre a acontecer. De modo a conseguir componentes correctas da viatura, a data de fabricação e o número serial de fabrico devem ser fornecidas quando se fizerem encomendas para peças da viatura.

Controlos e afins da viatura

Os controlos e afins da viatura consistem de:

- botão de chave
- seleccionador de direcção
- situação de cargas
- contador de hora
- buzina
- combinação de acelerador e travão de pedal
- Luzes frontais e luzes traseiras

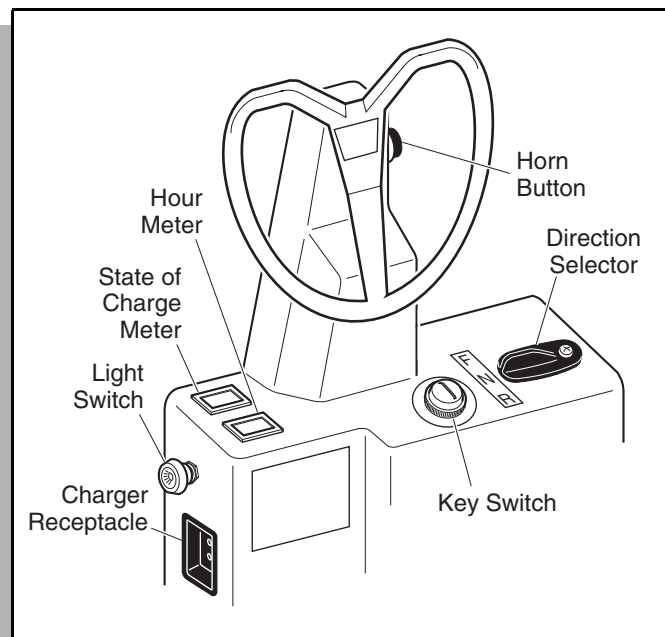


Fig. 5 Controlos e afins

Botão de chave

Localizado no painel de instrumento, o botão de chave permite que o sistema eléctrico da viatura se ligue e desligue ao virar a chave.(Ref Fig. 5 on page 3).

Para prevenir movimento do veículo quando estiver estacionado, a chave deve ser removida e retirada.

NOTE Se a viatura estiver equipada com acessórios instalados pelo fabricante, alguns desses acessórios permanecem ligados mesmo com a chave desligada.

Seleccionador de Direcção

O seleccionador de direcção está localizado no painel de instrumento (Ref Fig. 5 on page 3). Este permite a selecção de Frente (F), Neutro (N) ou Atrás (R). Deve ser deixado em Neutro (N) quando não estiver a ser utilizado.

CAUTION Para prevenir estragos, a viatura deve ser completamente parada antes de mudar a direcção do seleccionador.

Medidor do Estado de carga

Localizado no painel de instrumento, o medidor de estado de carga indica a quantidade de bateria ainda disponível (Ref Fig. 5 on page 3).

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

Medidor de hora

Localizado no painel instrumental, o medidor de horas indica o número total de horas de utilização.(Ref Fig. 5 on page 3).

Buzina

O botão de buzina está localizado por trás do volante do lado esquerdo no painel de instrumento (Ref Fig. 5 on page 3). Activar a buzina pressionando o botão.

Combinação de acelerador e travão

CAUTION Se não estiver familiarizado com este tipo de operação, é recomendado que a viatura seja utilizada numa área não congestionada e a uma velocidade pequena até o condutor se familiarizar com as características da viatura.

! WARNING ! *Remover pressão parcial do pedal reduz a velocidade mas não trava activa o sistema de paragem. O travão só é activado quando a pressão do pedal for completamente nula. Deixando de pressionar a parte final do pedal activa o serviço de travagem.*

A remoção de pressão do pedal durante uma grande velocidade fará com que a travagem dispare e daí resulta uma desaceleração. Agarrar-se sempre durante a condução da viatura.

Para prevenir movimentação quando a viatura é deixada sozinha, deixar o pedal completamente, mudar o seleccionador de direcção para neutro, desligar a chave e remover a chave.

A viatura está equipada com uma combinação de acelerador e travão incorporado num só pedal(Ref Fig. 6 on page 4). Quando em descanso, o pedal mantém a travagem para evitar que a viatura se movimente enquanto estacionada. Aplicar pressão sobre a ponta do pedal deixa o travão e acelera a viatura. Decrescer a pressão no pedal reduz a velocidade mas não põe em serviço os travões. Deixar o pedal completamente activa os travões.

Quando a viatura for deixada sem visão, deixar o pedal completamente, mover o seleccionador de direcção em neutro, desligar a chave e retirar a chave.

Luzes frontais e luzes traseiras

O botão da luz está localizado do lado esquerdo no painel de instrumento e trabalha independentemente da

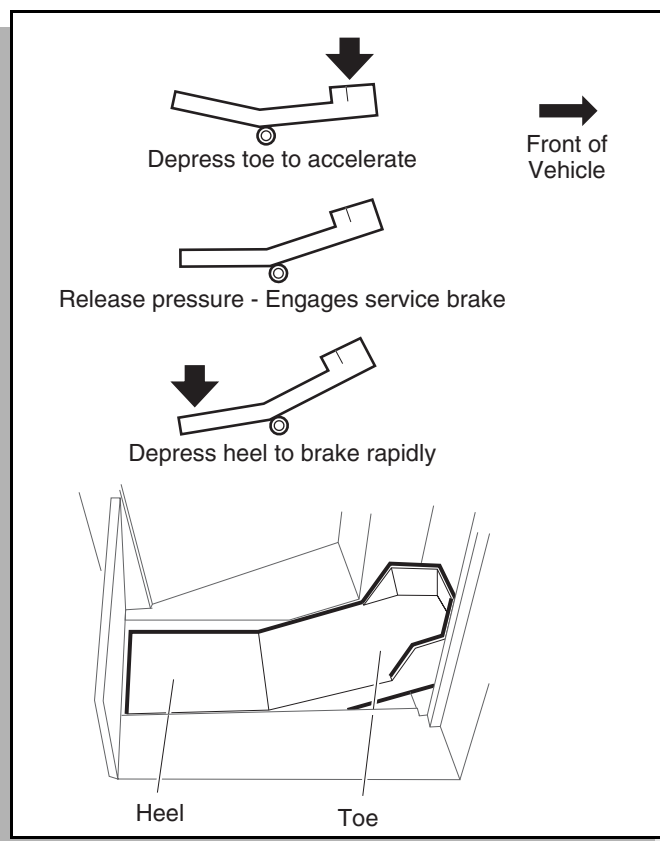


Fig. 6 Combinação de travão e acelerador

ligação da chave.(Ref Fig. 5 on page 3). Puxe o botão e ligue as luzes.

ANTES DE ENTRAR NA VIATURA

1. Verificar pressão dos pneus.
2. Verificar fugas líquidas.
3. Ter a certeza que tudo está bem segura.

Se a viatura tiver um carregador abordo, desligue a corda de da tomada e e arrume apropriadamente antes de movimentar a viatura.

Conduzir a viatura

CAUTION O uso impróprio da viatura pode resultar num decrescimento da sua prestação ou estrago da mesma.

Leia e perceba bem os seguintes avisos antes de tentar conduzir a viatura:

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings



Para reduzir a possibilidade de ferimento ou morte resultante da perda de controlo da viatura, os seguintes avisos devem ser tidos em conta:

Conduzir a viatura à velocidade que as condições do solo permitirem. Considerar o terreno, a movimentação, o estado de tempo, que afectam o solo e a capacidade de controlo da viatura.

Ter cuidado extra e velocidade reduzida quando estiver a conduzir em solos pobres, tais como a lama, relva molhada, granizo, etc.

Evitar chuva extremamente forte.

Evitar conduzir depressa ao descer colinas. Uma súbita paragem ou mudança de direcção pode resultar em perda do controlo. Utilizar o travão para controlar a velocidade ao descer uma colina.

Reduza a velocidade antes e durante as viragens. Todas as viragens devem ser feitas a velocidade reduzida.

A viagem deve ser para cima ou para baixo da colina.

Ter cuidado extra ao conduzir a viatura em qualquer solos inclinados.

Não deixar ninguém andar/viajar na zona das cargas.

Ficar em áreas designadas para evitar descidas bruscas. Para reduzir a possibilidade que ferimento ou morte resultante do uso impróprio da viatura, os seguintes avisos devem ser tidos em conta:

Ver ESPECIFICAÇÕES GERAIS para capacidade

Ao deixar de pressionar o acelerador, os travões serão aplicados, o que pode causar movimento estranho da viatura. Desligue sempre a chave quando estiver estacionado.

Ter a certeza que o seleccionador de direcção está correcto antes de usar a viatura.

Não use a viatura em movimento em ponto morto.

Parar sempre a viatura completamente antes de mudar o seleccionador de direcção.

Verificar a zona atrás da viatura antes de efectuar a marcha-atrás.

Permanecer sempre com o assento no seu devido local durante a moção. Manter pés, pernas, mãos

e braços dentro a viatura.

Verificar a estabilidade da viatura quando utilizar escada opcional para chegar a a sítios da carga. Não estenda demais.

Para prevenir movimentação da viatura enquanto estiver estacionada, deixe o pedal completamente, mude a direcção do seleccionador de direcção para a posição neutra, desligue a chave, e remova a chave.

Pegar a viatura

Para pegar a viatura: Coloque a chave na posição 'ON'. Mude a direcção do seleccionador para onde desejar e pressione um pouco o pedal para ligar o motor.

NOTE Quando o seleccionador de direcção estiver na posição de marcha-atrás, um sinal de aviso fará barulho. Este é um aparelho que indica que a viatura está pronta para efectuar a marcha-atrás.

O motor pára e o travão é aplicado quando o pedal for completamente deixado. Para parar a viatura mais rápido, pressione a ultima parte do pedal (ponta).

CAUTION Para evitar estrago da componente, a viatura deve ser parada completamente ante da mudança do seleccionador de direcção.

Não aguente a viatura nas subidas ou descidas utilizando o acelerador e o motor. Deixar o motor nessa condição durante 3-4 segundos provocará danos permanentes ao motor.

Custos



Para prevenir ferimento ou morte resultante das velocidades acima das recomendadas, limite a velocidade com o serviço de travagem.

Em grandes inclinações, é possível que a viatura ande a velocidades maiores do que em solo plano. Para prevenir perda do controlo da viatura, velocidades devem ser limitadas ao máximo daquilo que é permitido em solos planos (ver especificações gerais). Limite a velocidade da viatura ao deixar o pedal e fazendo pressão na ponta do pedal. Estragos às componentes podem ser devidas ao excesso de velocidade. Danos provocados por excesso de velocidade podem resultar em perda de controlo, tem custos, e é considerado um abuso e não será cobrado pela garantia.

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

Utilizar a viatura eléctrica



Para prevenir ferimento ou morte, resultante o uso impróprio de técnicas,

tenha em conta os seguintes avisos.

Não tente qualquer tipo de serviço antes de ler e perceber todas anotas neste manual.

Qualquer serviço que requeira ajustamentos à parte inferior da viatura enquanto o motor estiver a trabalhar, deve ser feito com a viatura 'no ar' - levantada.



Usar protecção nos olhos quando estiver a trabalhar na viatura. Em especial, quando estiver a trabalhar com as baterias, ou a usar ar pressionado.

Para reduzir a possibilidade de curto-circuito, que pode levar a uma explosão de bateria, desligue todas as ligações eléctricas da bateria antes de remover cabos electricos da bateria.

Para prevenir desinteregração do motor, nunca utilize a viatura no máximo por mais de 4-5 segundos enquanto estiver na condição 'não carga'.

Colocagens de bateria, terminais e acessórios relativos contem tóxicos nocivos. Lavar as mãos depois de usar.

Está no interesse do dono da viatura assim como do distribuidor para seguir bem as recomendações feitas neste manual. Adequada manutenção, aplicada em intervalos regulares, é a melhor garantia para manter a viatura boa.

Reboque



A viatura não foi modelada para ser rebocada.

É recomendado que esta viatura seja colocada completamente num camião ou outro transporte adequado.

Levantar a viatura

Lista de ferramentas

Qt requerida

macaco	1
Jack stands	2
Chocks	4

Grua..... 1

Algumas reparações podem requerer que a viatura seja levantada.



Para prevenir ferimento ou morte resultante da quebra dos segredores, verificar que a viatura está bem firme e nivelada com o chão Nunca ir para debaixo da viatura enquanto não estiver bem erguida. Colocar sempre choques à frente e atrás das rodas que não estão a ser erguidas. Usar cuidado extremo uma vez que a viatura se encontra erguida.

Nunca tentar levantar as rodas de trás da viatura de três rodas sem primeiro erguer a parte frontal da viatura e suportá-la bem.



Ao levantar a viatura, colocar macaco(s) nas áreas indicadas.

Devido à viatura ser muito baixa e as rodas serem muito próximas do chão, a viatura só deve ser erguida o suficiente para remover as rodas. Este serviço que requer a elevação da viatura deve ser feita elevando a parte da frente da viatura com a corrente de elevação atada às partes da frente da viatura. Usar sempre corrente extra como precaução, caso haja uma complicação.

Para remover as rodas ou o eixo de rodas, desaperte o hardware e rode o pneu da frente como indicado (Ref Fig. 7 on page 7). Posicione o macaco no local indicado e cuidadosamente levante a parte frontal da viatura. Ter cuidado para ver se não coloca o macaco onde ele possa interferir com ligações ou possa fazer furos nos depósitos. Lentamente baixe o macaco e teste a estabilidade da viatura.

Para levantar a parte de trás da viatura, primeiro levante a parte frontal da viatura como descrito anteriormente com os macacos. Depois coloque o macaco como mostrado no traseiro da viatura. Cuidadosamente levante a parte traseira da viatura com o macaco e coloque dois paradores no local indicado. Lentamente baixe o macaco e verifique que a viatura está bem assente antes de prosseguir.

Baixe a viatura, fazendo o processo contrariamente.

Manutenção de Rotina

Esta viatura fornecerá anos de serviço satisfatório, se receber manutenção regular. Ver o esquema das datas de intervalos de verificação da manutenção (Ref. Fig. 14

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

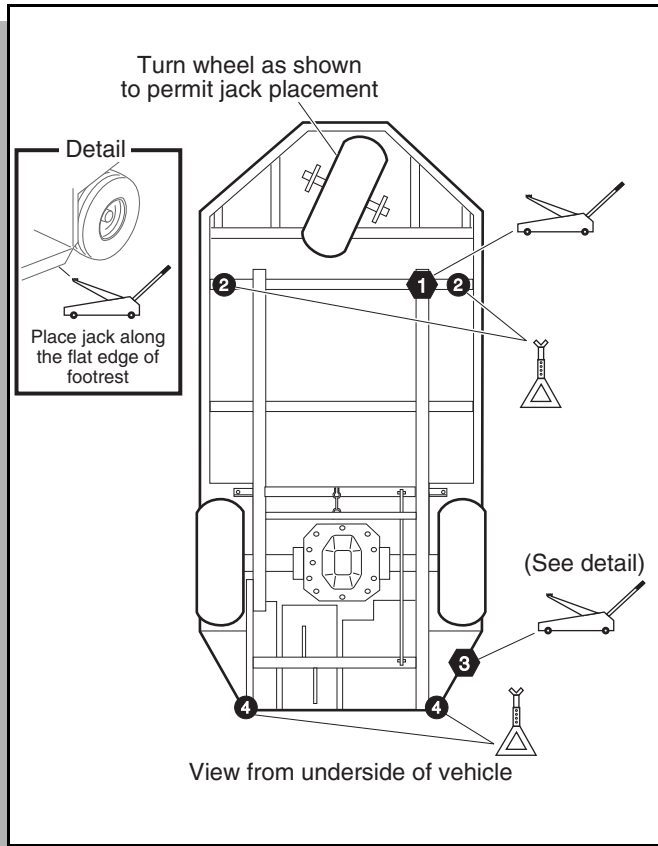


Fig. 7 Erguer a viatura

on page 12). Ver os locais de Lubrificação designados (Ref Fig. 8 on page 7).

NOTE Alguns itens de manutenção devem ser vistos mais frequentemente em viaturas usadas sobre condições severas.

CAUTION Utilizar no máximo 3 'apertos' de lubrificação por cada vez, lubrificação a mais pode causar danos.

Por mais do que 3 'apertos' de lubrificação pois pode causar danos e falha prematura.

Eixo das Rodas traseiras

A única manutenção requerida para os primeiros 5 anos é de uma inspeção periódica do nível de lubrificante. O eixo de rodas traseiro é providenciado com uma ficha de confirmação de lubrificante em baixo do diferencial. A não ser que haja perdas líquidas, o lubrificante só precisa de ser substituído passado 5 anos.

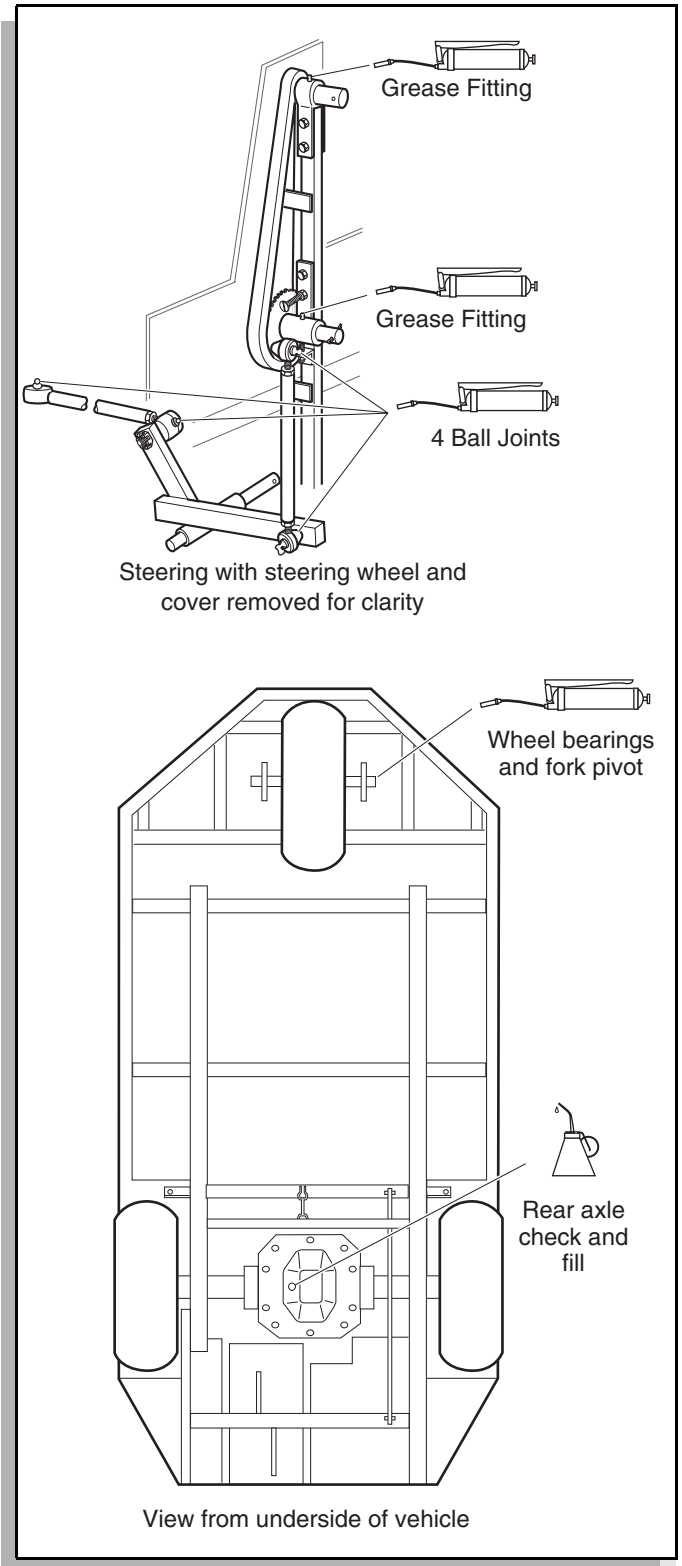


Fig. 8 PONTos de lubrificação

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

Verificar o nível de lubrificante

Com a viatura em nível do solo, limpar a área em volta do sítio de aplicação e desligar a ficha e removê-la. (Ref Fig. 9 on page 8). O nível correcto de lubrificante está abaixo do buraco, devidamente indicado. Por lubrificante lentamente até começar a sair do buraco. Coloque a ficha. Na SITUAÇÃO DE SUBSTITUIÇÃO DE LUBRIFICANTE, a viatura deve estar erguida e o óleo bem removido.

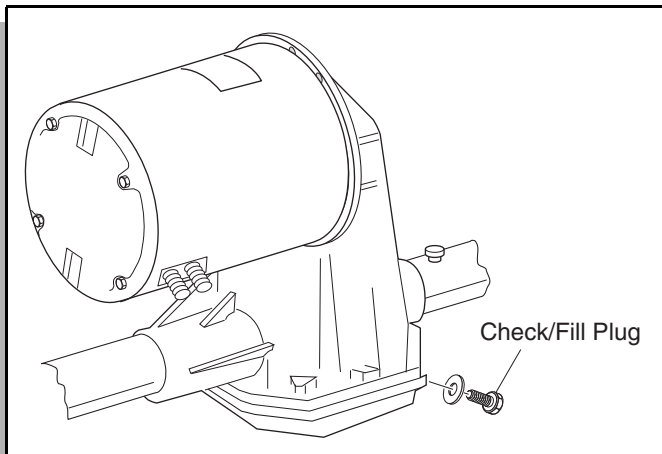


Fig. 9 Verificação traseira de lubrificante

TRAVÕES

Manter os travões de acordo com a tabela periódica de manutenção. (Ref Fig. 14 on page 12). Depois da viatura ser posta em serviço, é recomendado que os travões sejam verificados pelo teste seguinte:

Método do teste



Para prevenir ferimentos graves ou morte resultante para utilização imprópria do sistema de travões da viatura, este sistema deve se bem mantido. Todos os testes de travões devem ser efectuados numa localização segura tendo em conta a segurança de todos.

NOTE

Com o passar do tempo, uma pequena perda de potência pode ocorrer. Daí ser importante estabelecer a distância de travagem normal com uma viatura nova.

Determine a prestação de travagem da viatura utilizando os travões (deixar o pedal do acelerador) num sítio liso, seco, limpo enquanto a velocidade de condução máxima (Ref Fig. 10 on page 8). Registe o local de paragem

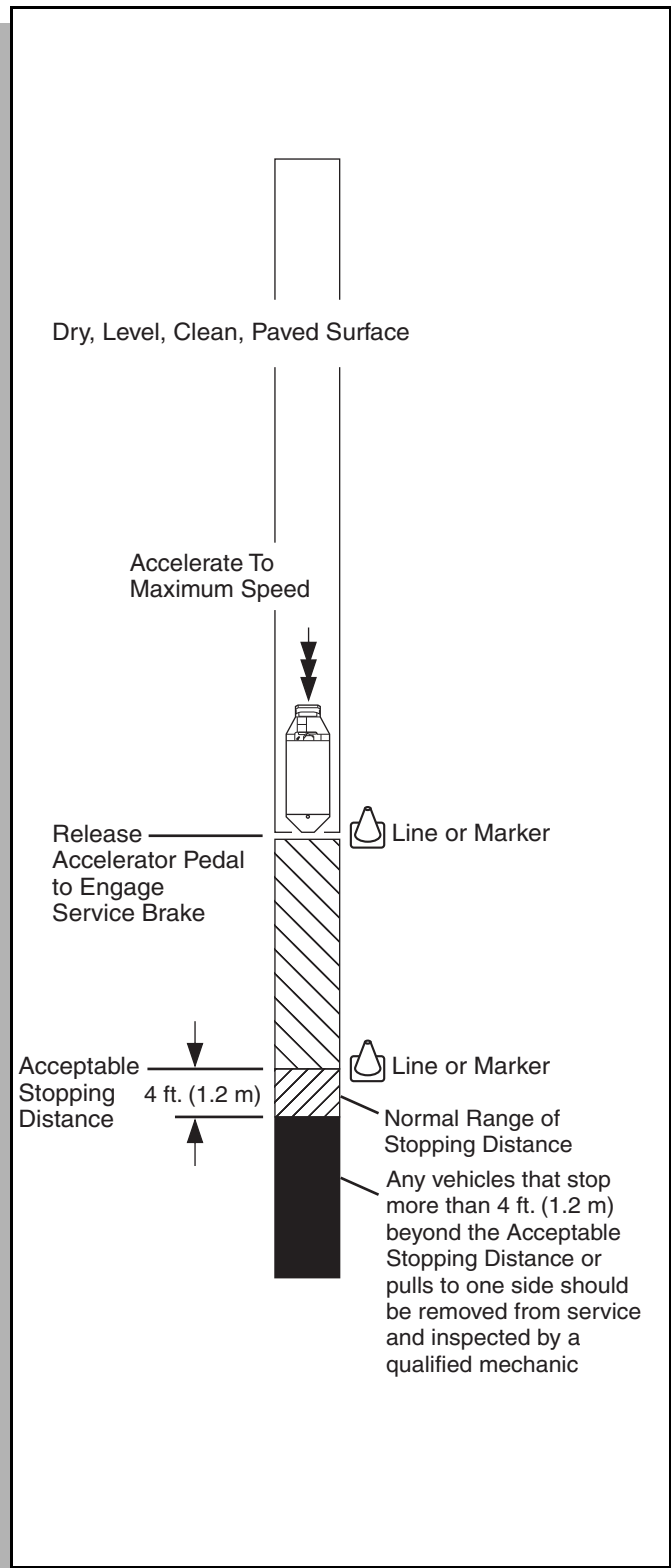


Fig. 10 Teste Periodico de Travões

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

completa da viatura. Se a viatura parar a uma distancia significativa do que a normal ou acaba por tender a ir para o lado, deve ser testada novamente.

Se a viatura falhar o segundo teste, deve ser imediatamente removido de serviço. A viatura precisa de ser inspeccionada por um mecânico qualificado.

Pneus

Lista de ferramentas	Qty. Required
Rancho de impacto, 1/2" drive	1
Soquete de impacto, 3/4", 1/2" drive.....	1
Turque de impacto, 1/2" drive, ft. lbs.....	1
Ranche, 1 1/8"	2

⚠ WARNING ⚠ *Para prevenir ferimentos causados por um soquete partido, utilizar apenas os que forem para rancho de impacto. Nunca usar o soquete convencional.*

A inspecção das rodas deve ser feita de acordo com a tabela de inspecção. (Ref. Fig. 14 on page 12). Pressões de inflação devem ser verificadas quando as rodas estiverem frias. Ao remover rodas, utilizar ferramentas apropriadas. Soquetes regulares não são designados para o impacto exercido por ferramentas.

⚠ WARNING ⚠ *Uma explosão de pneu pode resultar em ferimento grave ou morte. Nunca exceder a pressão que deve ter um pneu.*

Para prevenir uma explosão de pneu, pressione o pneu com uma pequena quantidade de ar aplicada nas bordas do pneu. Nunca exceder a pressão recomendada pelo fabricante. Proteger cara e olhos do ar que escapa ao remover a válvula de ar.

Ter cuidado ao por ar nos pneus. Devido ao pouco volume dos pneus, a pressão em demasia pode ocorrer em segundos. Isto pode causar a separação da roda com o pneu ou causar uma explosão, ambas as coisas podem causar ferimento.

Ter cuidado ai encher os pneus. Devido ao volume baixo destes pneus, a sobrepressão pode ocorrer em segundos. Isto pode causar que o pneu e a roda se separem, ou uma explosão, ambos podem resultar em ferimentos.

Ver especificações gerais para recomendações da inflação de pneus. Sobre nenhum efeito a pressão do pneu

deve estar superior à recomendada. Todos os 3 pneus devem ter a mesma pressão para uma boa manobra da viatura. Ter o cuidado de repor a rosquilha depois da colocação de ar.

Reparação de pneus

A viatura está equipada com 3 pneus.

Geralmente, a forma mais efectiva de reparar um pneu furado é utilizar a ferramenta adequada.

NOTE *As ferramentas de reparação de pneus estão disponíveis em todas as lojas de mecânica.*

Se o pneu estiver vazio, remova a roda e ponha ar até ao recomendado. Emersa o pneu em ar para detectar a fuga e marque com um marcador. Arranje o pneu conforme as especificações do fabricante.

Se o pneu estiver para ser removido da roda, a sugestão de máquina de mudança de pneus pelo fabricante deve ser seguida para reduzir a possibilidade de ferimento.

⚠ WARNING ⚠ *Para prevenir ferimento, ter a certeza que a máquina está bem pousada no chão. Usar equipamento de segurança aprovado pela OSHA ao efectuar a operação.*

Seguir todas as instruções de segurança fornecidas pelo fabricante.

Instalação de roda

CAUTION Não apertar os nòs mais do que (115 Nm) turque.

NOTE *É importante seguir a sequencia na instalação dos nòs. Isto fará com que a roda fique bem assente.*

Com a válvula do lado de fora, monte a roda com os nòs. Primeiro aperte com os dedos na sequência referida (Ref Fig. 11 on page 9). Depois aperte com o turque (70 - 115 Nm) seguindo o padrão se sequência.

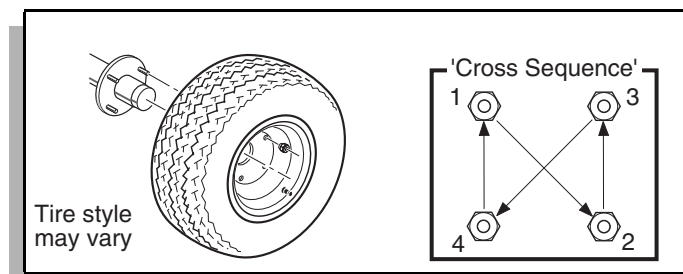


Fig. 11 Instalação de roda

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

Substituição de luzes

Para substituir uma luz, remova os dois parafusos Philips de trás para desmontar a luz. Coloque a nova lâmpada e volte a colocar os parafusos retirados.

Cuidado e limpeza da viatura

CAUTION Para prevenir estragos cós, não usar quaisquer produtos tóxicos ou corrosivos para limpar partes plásticas.

É necessário que técnicas próprias de limpeza sejam usadas.

A limpeza normal de vinil ou plástico ou borracha requer o uso de sabão líquido aplicado com esponja ou uma escova suave e depois limpo com um pano.

A remoção de óleo, alcatrão, verniz, etc, requer o uso de limpador de vinil/borracha.

As partes pintadas da viatura fornecem aparência atractiva e protecção durável. A lavagem frequente com água fria é o melhor método para preservar as áreas pintadas.

Não usar água quente, sabão forte nem detergentes.

As partes de borracha devem ser limpas com produtos apropriados.

Limpeza ocasional e engraxe com produtos não abrasivos aumentará a aparência e a durabilidade das superfícies pintadas.

Materiais corrosivos usados para o controlo de pó, podem fazer sofrer a parte interna da viatura. Estes materiais aceleram a corrosão. É recomendado que de vez em quando as áreas sejam sujeitas a lavar com água normal. Limpar bem qualquer área com lama ou outras coisas. Sedimentos entranhados devem ser removidos, para prevenir o estrago da viatura.

Produtos de cuidado da viatura

Para ajudar a manter a viatura existem vários produtos disponíveis no local de distribuidores, ou departamento de partes.

- Tinta Touch-up, especialmente formada para imitar a cor da viatura (P/N 28140-G** e 28432-G**)

- Protector de Múltiplo Uso de Bateria, formulado para formar a um prazo longo, flexível, seco que não parte, escamagem sobre uma grande variedade térmica. (P/N 75500-G01)
- Lubrificante Branco Lithium, formulado para providenciar protecção lubrificante nas áreas onde o enroscamento seja um problema, ou áreas de aquecimento extremo (P/N 75502-G01).
- Penetrant/Lubrificante, um 4-em-1 produto, que penetra nas partes mais difíceis, lubrifica deixando uma camada fina de lubrificação, previne a corrosão (P/N 75503-G01)
- Limpador-múltiplo e deslubrificante, que contém propriedades naturais e ambientalistas (P/N 75504-G01)
- Limpador-múltiplo de mãos, é um limpador industrial que não contém compostos muito fortes, porém, remove suavemente a gordura das mãos. Pode ser usado com ou sem água. (P/N 75505-G01)
- Limpador de Bateria, que é de fácil utilização, não neutraliza os ácidos cristalinos da bateria. Os resultantes são água sal e são fáceis de limpar. (P/N 75506-G01)
- Kite de Manutenção da Bateria, para uma limpeza completa da bateria, com instruções de manutenção. (P/N 25587-G01)
- Limpador Biodegradável que limpa a sujidade mais pesada e difícil ao corroer a gordura. (P/N 75507-G01)
- Pack múltiplo de Valor, pack incluindo (118 ml) aerossol latas de Protector de Baterias, Penetrant/Lubrificante, Lubrificante Branco de Lithium, e Limpador de Carborador. (P/N 75508-G01)

Reboque



Para prevenir ferimento a qualquer ocupante da viatura, ter a certeza de que a viatura e os seus componentes estão bem seguros ao reboque.

Não estar na viatura enquanto rebocada.

Verificar sempre que a viatura e os seus componentes estão devidamente seguros antes da rebocação. A capacidade de carga do reboque deve exceder o peso

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

da viatura (ver especificações gerais para saber peso da viatura). Segurar bem a viatura ao reboque.

HARDWARE

Periodicamente, a viatura deve ser inspeccionada para ver as coisas desapertadas. Estes devem ser apertados de acordo com as especificações da tabela da Torque (Ref Fig. 13 on page 11). Ter cuidado ao apertar, e ver o manual de serviço e reparação técnica.

Geralmente, duas grades de hardware são usadas na viatura. Grade 5 hardware pode ser identificada pelas 3 marcas de tem na cabeça. Hardware não marcado é Grade 2 (Ref Fig. 12 on page 11).

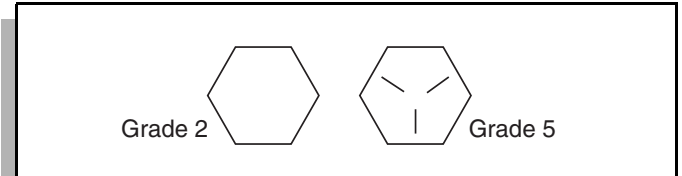


Fig. 12 Bolt Grades

ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE

ALL TORQUE FIGURES ARE IN FT. LBS. (Nm)

Unless otherwise noted in text, tighten all hardware in accordance with this chart.

This chart specifies 'lubricated' torque figures. Fasteners that are plated or lubricated when installed are considered 'wet' and require approximately 80% of the torque required for 'dry' fasteners.

BOLT SIZE	1/4"	5/16"	3/8"	7/16"	1/2"	9/16"	5/8"	3/4"	7/8"	1"
Grade 2	4 (5)	8 (11)	15 (20)	24 (33)	35 (47)	55 (75)	75 (102)	130 (176)	125 (169)	190 (258)
Grade 5	6 (8)	13 (18)	23 (31)	35 (47)	55 (75)	80 (108)	110 (149)	200 (271)	320 (434)	480 (651)

Fig. 13 Torque especificações

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

Calendário periodico de serviço

✓ Verificar? Limpar? Substituir? etc	
NOTE: Algumas manutenções devem ser feitas mais nas viaturas que são usadas em condições mais exigentes.	
Diariamente	
CORPO	✦ Limpar componentes do corpo
REVERTER SINAIS DE AVISO	✓ Ver quando a operação do seleccionador de direcção e estiver em marcha-atrás
PNEUS	✓ Examinar para cortes, pressão excessiva (Ver especificações gerais)
RODAS	✓ Ver coisas desapertadas
BATERIAS	✦ Recarregar ao máximo depois do uso diário
CAREGADORES	✓ Inspeccionar o sistema de conexão
MENSAL - 20 HORAS (inclui itens listados na tabela anterior e ainda:)	
BATERIAS	✦ Limpar baterias com 1/4 cup (60 ml) de soda até(6 litros) de agua solucionada, enxaguar com água limpa ✓ Verificar todas as conexões e condições de carregamento
TRAVOES DE SERVIÇO	✓ Verificar empenho do travão ✦ Ajustar se necessário
CABOS	✓ Verificar se existem cabos soltos
CAREGADORES	✦ Limpar conexões
ACELARADORES	✓ Verificar se os movimentos são suaves
SELECCIONADOR DE DIRECÇÃO	✓ Apertar se necessário
VOLANTE E DERRAMES	✓ verificar se está solto, ou apertado demais
TRASEIRO	✓ Ver se exige fuga de óleo, e por lubrificante
QUARENTENALMENTE - 50 HORAS (inclui itens listados previamente e ainda:)	
FRONTE	✓ Verificar se existem estragos ou algo solto
CARREGADOR	✦ Spray com P/N 27934-G02
ALINHAMENTO FORNTAL DAS RODAS	✓ Verificar alinhamento
TAVAO DE SERVIÇO	✓ Ver se não está nada dobrado ✓ Ver se há danos

Fig. 14 Tabela de serviço periodica

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

SEMI-ANUAL - 125 HORAS (inclui itens referidos previamente e ainda:)	
SELECCIONADOR DE DIRECÇÃO	✓ Ver se existe movimento suave (lubrificar se necessário)
TRAVÕES DE SERVILO	♦ Limpar e ajustar
	✓ Ver se está bem
CORPO	♦ Limpar corpo e engraxar as áreas pintadas
VOLANTE E DERRAMES	♦ Lubrificar
ANUAL - 250-300 HORAS (inclui o referido previamente e ainda:)	
RODAS DA FRENTE	♦ Ajustar
	♦ Usar lubrificante
TRASEIRO	✓ Ver lubrificação
	▲ Substituir lubrificante 5 em 5 anos

Fig. 14 Tabela de serviço periodica

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

BATERIAS E CARGAS

Segurança

NOTE

Observar sempre os seguintes avisos ao trabalhar com baterias:



Para prevenir queimaduras ou explosões de bateria que possam resultar em ferimento ou morte, manter chamas e cigarros afastados.



As baterias são pesadas. Use técnicas apropriadas de as levantar. Levantar sempre a bateria com um sistema próprio. Ter cuidado para não deixar cair quando instalar, o líquido nas baterias provoca danos graves.

O líquido nas baterias é um ácido que pode provocar queimaduras à pele e aos olhos. Se contactar com este produto ir o mais rápido possível ao médico.



Usar sempre óculos protectores ao adicionar água ou mudar baterias.

Sobrecarregar a bateria pode resultar em ferimentos ou danos provocados à viatura.



Enrole as chaves de fendas com fita-cola para prevenir a possibilidade de choque, que pode resultar numa explosão, ferimento ou morte

Manutenção da Bateria

Lista de ferramentas

Qty. Required

Rancha, 9/16"	1
Guardador de Bateria	1
Hidrómetro	1
Kite de Bateria de manutenção P/N 25587-G01	1

A cada carregamento



Para reduzir a possibilidade de fogo, nunca carregar um carregador a uma viatura que não está a ser vigiada. O sobre-carregamento pode causar danos às baterias da viatura resultar em sobreaquecimento. O carregador deve ser visto depois de 24 horas e desligado depois do carregamento estar completo.

Antes de mudar as baterias, inspeccionar o sistema de bateria todo para ver se há sujidade.

Carregar baterias todos os dias depois de utilização.

Nível de Electrolyte e água

O nível correcto de electrolyte é (13 mm) sobre as placas de cada célula. (Ref Fig. 15 on page 15).

Este nível deixará aproximadamente (6 - 10 mm) de espaço entre a electrolyte e o tubo de ventilação.

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

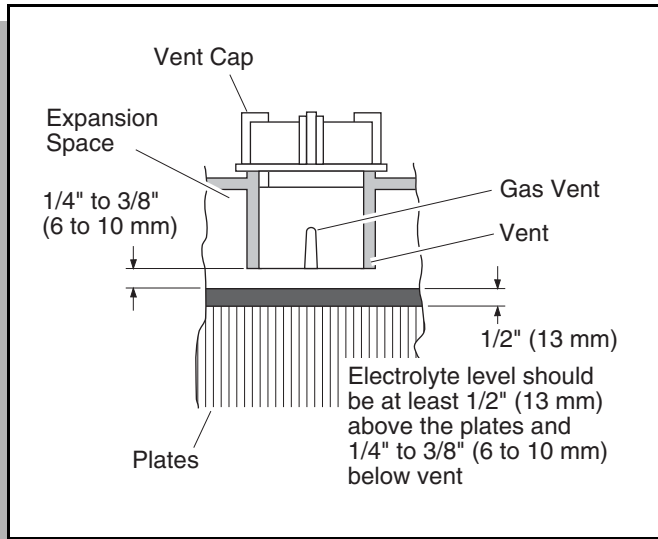


Fig. 15 Nivel correcto de Electrolyte

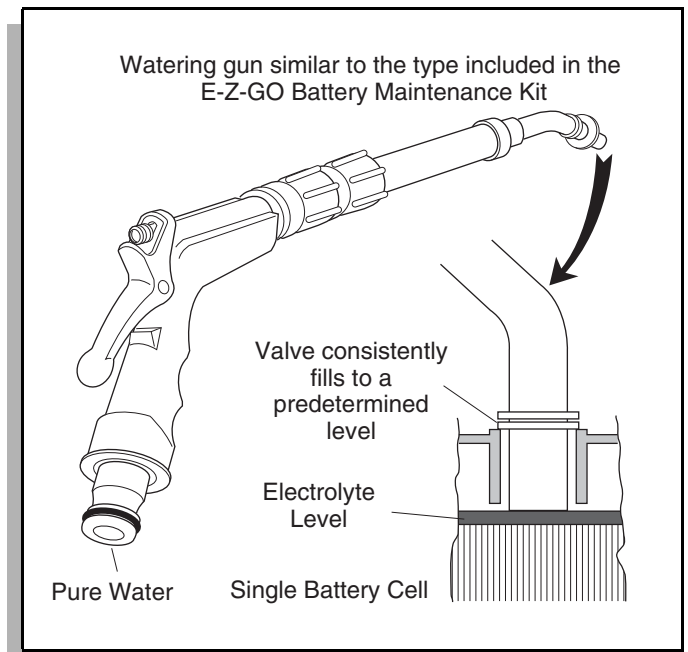


Fig. 16 Pistola automática

NOTE O acessório de água deve ser usado se os níveis de electrolyte estiverem, a menos do nível 13 mm)

Limpeza de Baterias

Ao limpar o exterior das baterias e terminais, não usar mangueira de pressão sem por antes com bicarbonato de sódio e água para neutralizar os ácidos.

O uso de uma mangueira de pressão sem neutralizar os ácidos primeiro, removerá o ácido de cima das baterias para outra área da viatura onde o ácido vai corroer a estrutura de metal ou o chão da viatura. Depois de lavar as baterias, um resíduo aparecerá nas baterias que contribuirá para a descarga da bateria.

CAUTION Para prevenir estragos à bateria, ter a certeza que a bateria está bem instalada, segura e apertada.

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

A técnica de limpeza correcta é limpar a parte de cima e os lados das baterias com uma solução de bicarbonato de sódio e água. Esta solução é a melhor aplicada em equipamento com um produto spray não metálico. A solução deve consistir em (60 ml) de bicarbonato de sódio misturado com 6 litros de água (Ref Fig. 17 on page 16). Em adição às baterias, especial atenção deve ser prestada às componentes metálicas adjacentes à bateria que também devem ser limpos com a solução de bicarbonato de sódio.

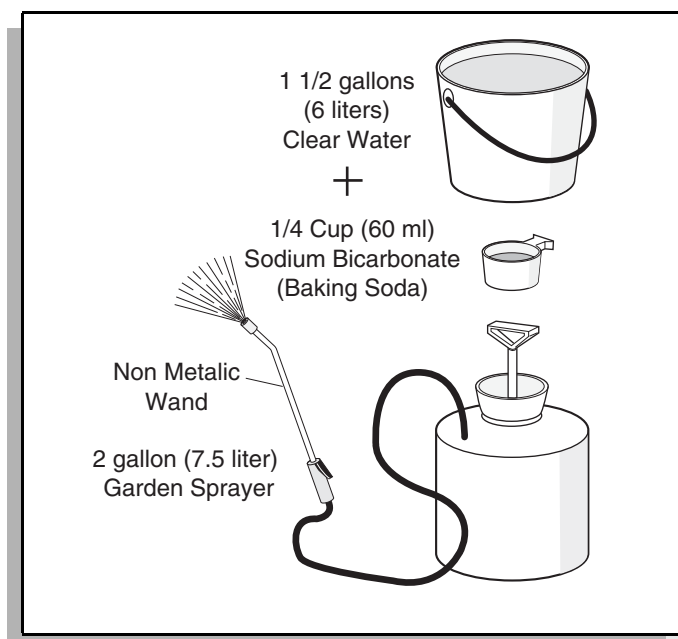


Fig. 17 Preparing Acid Neutralizing Solution

Deixar que a solução assente pelo menos três minutos, use uma escova suave ou pano para limpar as baterias ou remover qualquer resíduo que possa provocar a descarga da bateria. No final passar por água com pouca pressão. Todos os itens requeridos para a limpeza estão incluídos no Kit de Manutenção de Bateria.

A limpeza deve ser feita uma vez por mês, ou se achar mais vezes.

Substituição de Bateria

Remover bateria de cabos. Levantar bateria com um sistema de elevação disponível comercialmente.

Se as baterias foram limpas e os ácidos neutralizados como recomendado, nenhuma corrosão à bateria será provocada. Qualquer corrosão encontrada deve ser imediatamente removida com uma faca própria e uma escova de arame. A área deve ser lavada com uma solução de bicarbonato de sódio e água e seco muito

bem antes de pintar com uma tinta de resistência contra a corrosão.

Baterias devem ser posicionadas nas suas posições e apertadas com a torque a. (5 - 6 Nm), para prevenir movimento mas não apertar muito porque pode causar distorção da bateria.

Inspecionar cabos e terminais. Limpar qualquer corrosão das terminais da bateria ou dos cabos com uma solução de bicarbonato de sódio e uma escova limpa se necessário.



Para prevenir a explosão de bateria que pode resultar em ferimento grave ou morte, deve ser usado cuidado extremo com os contentores de aerossol do terminal de protecção da bateria. Isole o contentor de metal para prevenir que a lata de metal de contactar com terminais da bateria que pode resultar em explosão.

Seja cuidadoso ao conectar os cabos da bateria como mostrado (Ref Fig. 18 on page 17). Aperte o hardware da bateria a (6 - 8 Nm) com a torque. Proteja os terminais da bateria e os cabos da bateria com uma cobertura de protecção disponível comercialmente.

Espaço Prolongado



O carregador de bateria e controlador devem ser desligados uma vez que podem contribuir para uma descarga prematura das baterias. Outros acessórios eléctricos podem necessitar de ser desligados.

Durante períodos de colocação, as baterias precisarão de atenção para manter a manutenção das mesmas e prevenir a descarga.

Em temperaturas altas a reacção química é mais rápida, enquanto que temperaturas mais baixas causam que a reacção seja mais lenta. A viatura que é guardada a 32° C perderá .002 de gravidade específica cada dia. Se uma bateria completamente carregada tiver a gravidade específica de 1.275, e a bateria é deixada assentar enquanto não usada, ficará parcialmente descarregada. Quando chegar aos 1.240, que chegará em menos de vinte dias, deve ser recarregada. Se uma bateria for deixada descarregada, o consumo das plaquetas será causado. Esta condição não é reversível e causará danos permanentes à bateria. Para prevenir danos, a bateria deve ser carregada. O hidrómetro pode ser usado para determinar a gravidade específica e daí o estado de carga da bateria.

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

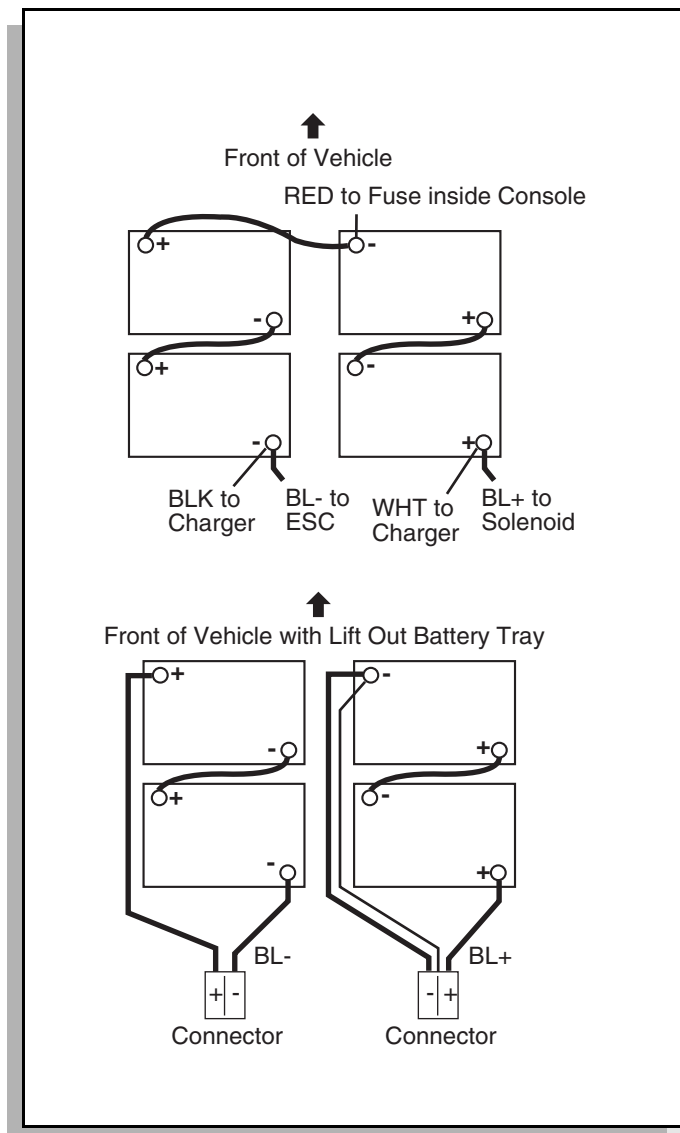


Fig. 18 Battery Connections

Durante o inverno, a bateria deve ser completamente carregada para prevenir a possibilidade de congelamento (Ref Fig. 19 on page 17). Uma bateria completamente carregada não congelará em temperaturas acima dos (-60° C). Apesar da reacção química ser mais lenta em temperaturas frias, a bateria deve ser completamente carregada, e desligada de qualquer circuito que possa descarregar a bateria. Para carregadores portáteis, desligue a ficha de carga da viatura. Para carregadores abordo, desligue as conexões da bateria. As baterias devem ser limpas e todos os depósitos neutralizados e removidos da bateria para prevenir a descarga própria. As baterias devem ser testadas ou recarregadas em intervalos mínimos de trinta em trinta dias.

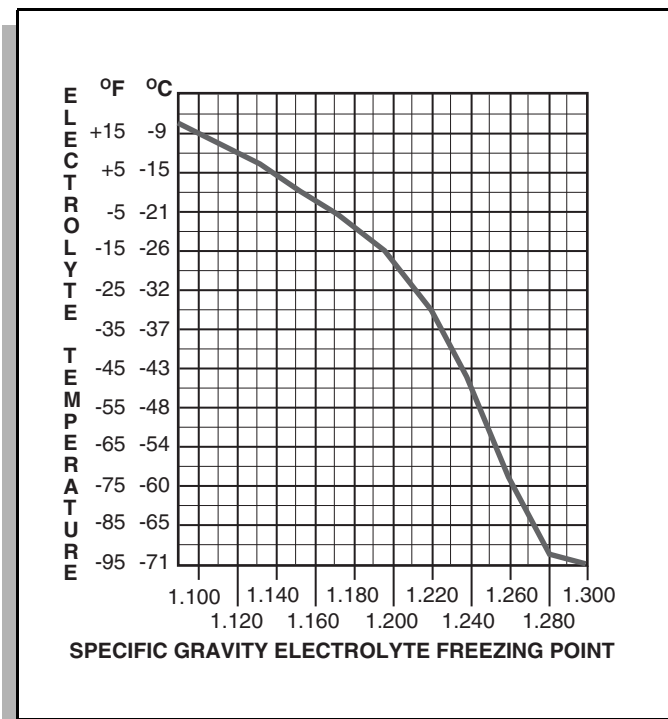


Fig. 19 Freezing Point of Electrolyte

O Carregamento das Baterias

O carregador de bateria é feito para carregar completamente a bateria. Se as baterias forem severamente cicladas, alguns carregadores de bateria contêm um módulo electrónico que pode não activar e a bateria não funcionará. Carregadores automáticos determinaram a duração correcta de carga à bateria e desligam-se quando a carga estiver completa. Sempre ver as instruções específicas do carregador.

Antes de carregar, deve ser tomado em conta o seguinte:

CAUTION Não encher demais as baterias. O ciclo de carga expulsará o electrolyte e resultará em estragos às componentes.

- O nível de electrolyte em todas as células deve estar a um nível recomendado para cobrir as placas.
- A carga deve ser efectuada num local que seja ventilado e capaz de remover hidrogénio que é gerado pelo processo de carregamento. É recomendado o mínimo de cinco trocas de ar por hora.
- Os componentes conectores de carga estão limpos e livres de sujidade.

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

- O conector de carga é completamente inserido no receptor da viatura.
- A corda de carga está protegida de estragos e está localizado numa área para prevenir ferimento que pode resultar em atropelamento ou queda por tropeçar na corda.
- O carregador é automaticamente desligado quando o ciclo de carga está completo.

AC Voltagem

O output do carregador de bateria está completamente relacionado com uma voltagem de input. Se viaturas múltiplas estão a receber carga incompleta no tempo normal de carga, baixe a voltagem de AV que pode ser a causa e a companhia de energia deve ser contactada.

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

Problemas em pegar (iniciar) a viatura

No geral, está dificuldade acontecerá por duas razões distintas. A primeira, problemas de bateria e isto encontra-se fora do alcance das previsões do fabricante. Fabricadores diferentes têm requerimentos diferentes. Consulte o fabricante da sua bateria para ter recomendações específicas.

A segunda razão é determinar o porquê da viatura estar a causar problemas. Problemas de desempenho podem resultar na viatura ficar mais lenta e incapaz de operar no tempo normal pretendido.

Uma nova bateria deve maturar antes de desenvolver a capacidade máxima. A maturação pode demorar cerca de 100 cargas/descargas de ciclos. Depois desta fase, o mais velho que a bateria fica, menor capacidade tem. A única forma de determinar a capacidade da bateria se empenhar é fazer um teste usando uma máquina de descarga seguindo as recomendações do fabricante.

Uma forma de identificar o desempenho de uma bateria use um hidrómetro para identificar uma bateria com gravidade específica baixa. Uma vez a célula problemática for identificada, a bateria suspeita deve ser substituído. Neste ponto não há nada que pode ser feito para salvar a bateria, porém, a bateria individual deve ser substituída por uma bateria da mesma marca, tipo e idade aproximada.

Hidrómetro

Um hidrómetro (P/N 50900-G1) é usado para medir o estado de carga de uma célula da bateria (Ref Fig. 20 on page 19).

⚠ WARNING ⚠ **Para prevenir a explosão de bateria que possa resultar em ferimentos ou corte, nunca insira um termómetro metal na bateria. Use um hidrometro com um termómetro incorporado que seja próprio para testar baterias.**

A gravidade específica é a medição de um liquido que é comparado à vaselina. A linha de base é agua que é assinada ao numero de 1.000. A concentração de acido sulfúrico a agua numa bateria de um acrite de golf é de 1.280 o que significa que a electrolyte pesa 1.280 vais vezes o mesmo volume de agua. um bateria completamente carregada a 1.275 - 1.280 enquanto descarregada lerá uma abrangência de 1.140.

NOTE Não faça um teste hidrimetrico a uma bateria que tenha sido acabado de ser enchido com agua. A bateria deve ter sido pelo menos uma vez carregada e

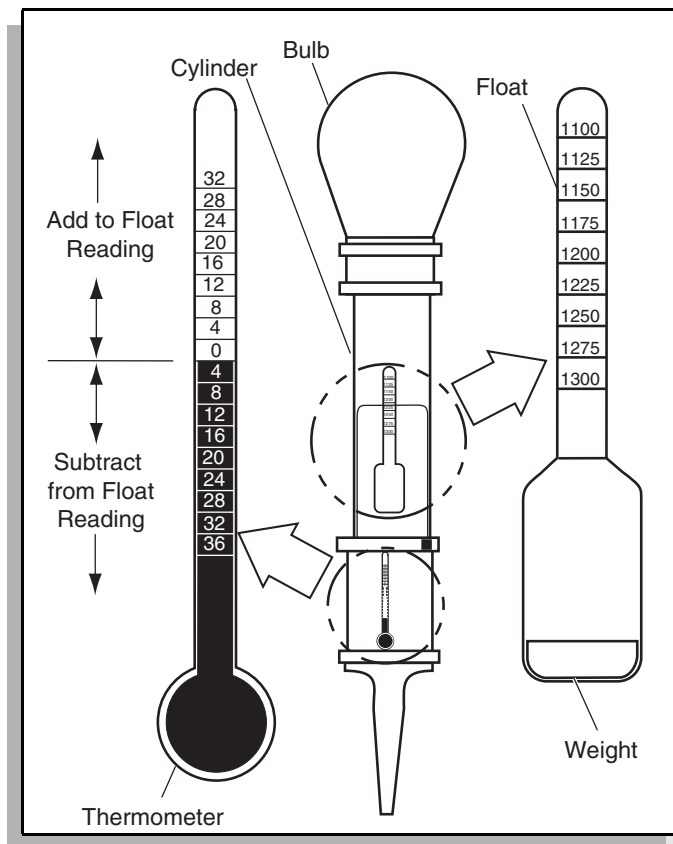


Fig. 20 Hidrometro

descarregada para permitir que a agua se misture com o electrolyte.

A temperatura do **electrolyte** é importante uma vez que a leitura do hidrometro deve ser corrigida (27° C). Hidrometros de muito boa qualidade são equipados com um termometro interno que medirá a temperatura do electrolyte e incluirá a conversao para a escala de leitura. É importante reconhecer que a temperatura do lelectrolyte é significativamente diferente à do ambiente se a viatura tiver sido utilizada.

Utilizar um hidrometro

1. Desenhe electrolyte no hidrometro varias vezes para permitir que o termometro se ajuste à temperatura do electrolyte e anote a leitura. Examine a cor do electrolyte. Uma coloração castanha ou cinzenta indica um problema com a bateria e é um sinal de que a bateria está a morrer.
2. Desenhe o maximo de quantidade de electrolyte no hidrometro para permitir a flutuação livre sem contacto com o topo ou o baixo do cilindro.
3. Segurar no hidrometro numa posição vertical ao

ELECTRIC THREE WHEEL SERVICE VEHICLE

Read all of manual to become thoroughly familiar with this vehicle. Pay particular attention to all Notes, Cautions and Warnings

nível do olho e anote o que vir onde o electrolyte estiver.

- Adicione ou subtraia quatro pontos (.004) à leitura for cada (6°C) a temperatura do electrolyte é superior a (27° C). Adjuste a leitura para confirmar com a temperatura do electrolyte, ex, se a leitura indicar uma especifica gravidade de 1.250 e a temperatura do electrolyte for (32° C), adicione quatro pontos (.004) aos 1.250 o que dá uma correcta leitura de 1.254. O mesmo se a temperatura foi (21° C), subtraia quatro pontos(.004)dos 1.250 para obter uma correcta leitura de 1.246 (Ref Fig. 21 on page 20).

- Teste cada cecula e anote as leituras (corrigidas para 27° C). A variação de cinquanta pundos antre duas leuturas (exemplo 1.250 - 1.200) indica um problema com a leitura baixa da celula(s).

Com o envelhecer de uma bateria, a graviidade especifica do electrolyte vai descrescendo. Isto não é razão para substituir uma bateria, uma vez se as celulas estiverem dentro dos ciquanta pontos uns dos outros.

Uma vez que o hidrometro está em resposta a uma viatura que está a exhibir um problema, o veiculo deve ser recarregado e o teste repetido. Se os resultados indicarem uma celula fraca, a bateria ou baterias devem ser substituidas com uma boa bateria da mesma marca, tipo e proximidade de ano.

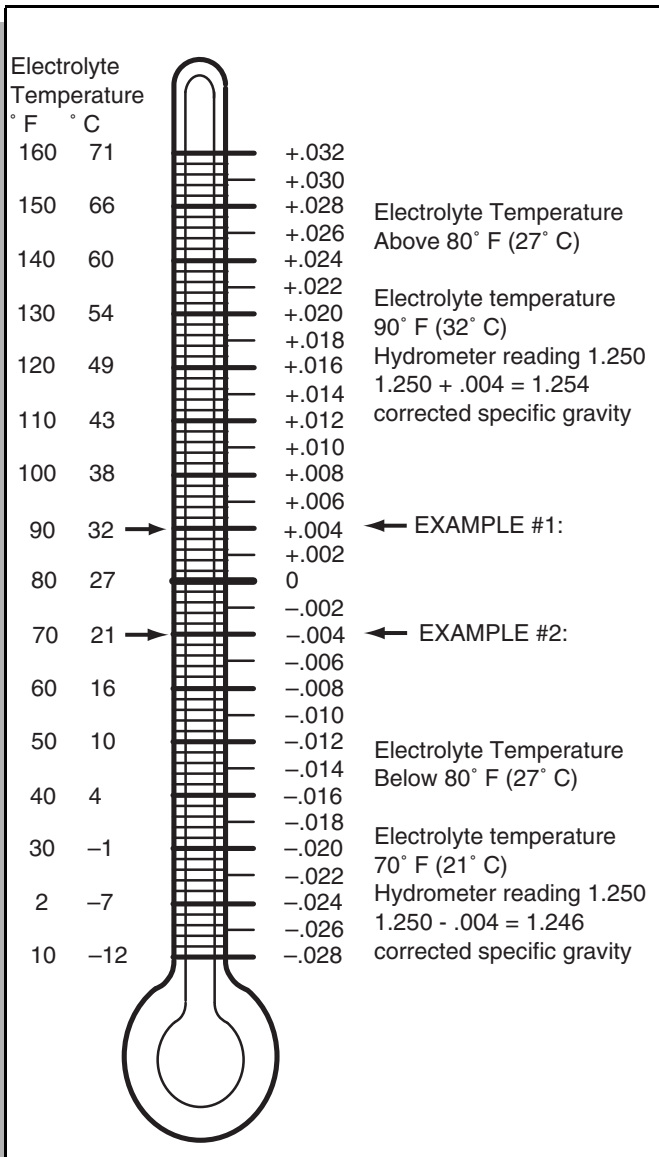


Fig. 21 Termometro de correcção de Hidrometro

GENERAL SPECIFICATIONS

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Veiculo de tres rodas electrico

Baterias	Para 6 volts de ciclo(105 minutos minimo, 220 amp-hora a 20 horas descarga)
Controlador de velocidade	Estado sólido, 275 amp capacidade com sensor potenciametro
MOTOR	24 VDC, series wound 1.5 hp (1.1 kW) @ 2800 rpm & 4.3 hp (3.2 kW) @ 1200 rpm, brazed armature and solid copper windings
TRANSAXLE	14.78:1 helical geared with input pinion shaft directly connected to motor shaft
Travões.....	Dual rear wheel, mechanical drum brakes
PARKING BRAKE	Automatic
FRONT SUSPENSION	One piece front axle
REAR SUSPENSION	Coil springs over hydraulic shock absorbers
STEERING	Chain & linkage
STEERING WHEEL	Dual handgrips
SEATING	None
CAPACITY	Operator
TOTAL LOAD CAPACITY	1000 lbs. (454 kg) including operator, accessories & cargo
SPEED	9 mph (15 kph)
CHASSIS.....	Welded tubular steel; powder coated (Durashield™)
VEHICLE PROTECTION	None
BODY	Bolt-on diamond pattern body panels with Durashield™ Industrial Yellow powder coat paint
STANDARD COLOR(S)	Industrial Yellow
LOAD BED	29" (74 cm) W x 48" (122 cm) L
LOAD BED FEATURES	Removable for powertrain access
LIGHTING/HORN (Standard)	Rear brake light, horn
TIRES (Standard)	4.80 x 8 Industrial Load Range B
TIRE PRESSURE	60 psi (415 kPa)
WEIGHT (without batteries)	490 lbs. (225 kg)
OPERATING CONTROLS & INSTRUMENTATION	Removable key, 'deadman' accelerator control, direction selector, audible reverse warning
BATTERY CHARGER	Total Charge® III on-board 24 V, 120 VAC, fully automatic, line compensating, 21 amp DC output at 24 volts, 6.5 amps input, 60 Hz, UL recognized, CSA certified
OPTIONS/ACCESSORIES	Audible forward motion indicator Batteries 145 minute 250 amp-hour @ 20 hour discharge rate Beacon light Bolt-on 4 step ladder Bolt-on 6 step ladder (includes counterweight) Differential scuff guard 'E' hitch Front counterweight Galvanized steel cargo deck Headlights and taillight Hour meter Lift out battery tray with batteries Lift out battery tray with batteries, 145 minute 250 amp-hour @ 20 hour discharge rate Lift out battery tray without batteries Paint color (custom) Pintle hitch Stainless steel cargo deck State of Charge meter (LED) Tires 4.80 x 8 (6 ply rated) Industrial Load Range B (Foam Filled) Total Charge® III portable 24 V, 120 VAC, fully automatic, line compensating, 21 amp DC output at 24 volts, 6.5 amps input, 60 Hz UL listed, CSA certified Tubular steel side rails UL aprovado 'EE' classificação

Esfecificações sujeitas a mudança sem aviso

CARACTERÍSTICAS GERAIS

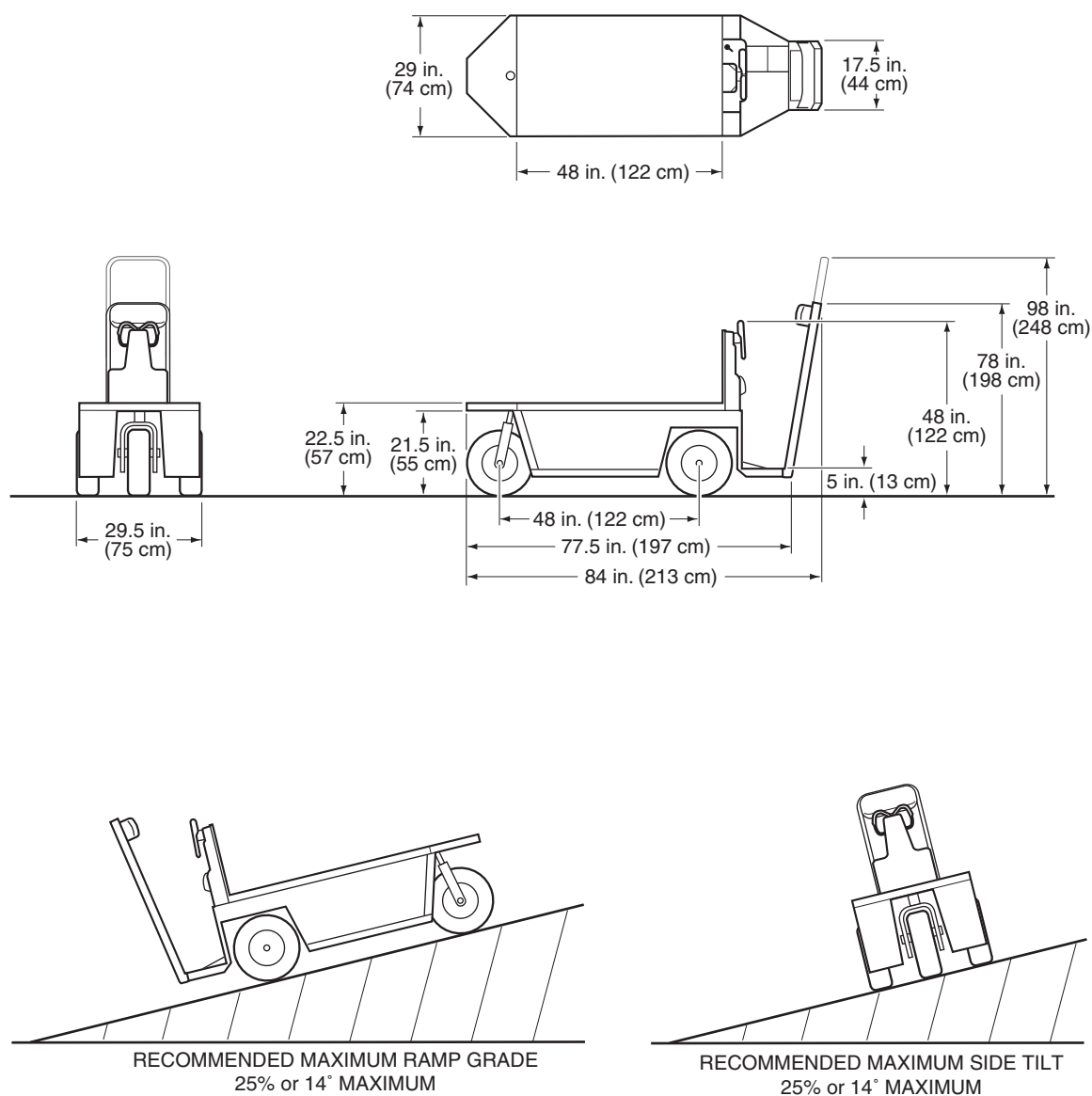


Fig. 23 Dimensões do veículo e especificações da inclinação

CARACTERÍSTICAS GERAIS

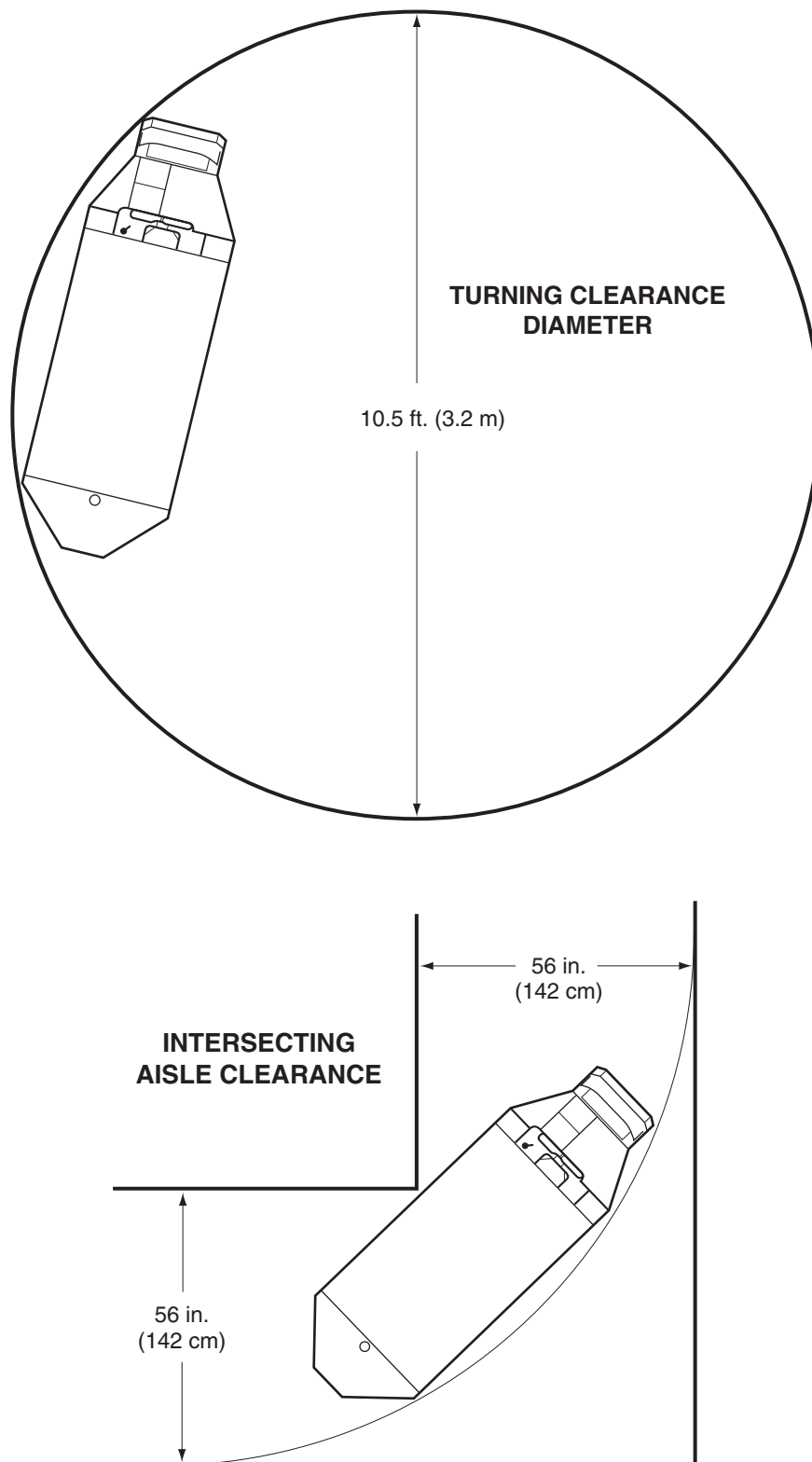


Fig. 24 Como a viragem do veículo deve ser efectuada

NOTA

Leia e compreenda estes avisos antes de tentar operar a viatura



Para prevenir ferimentos ou morte, ter em conta:

Quando a viatura estiver para ser deixada sozinha, deixar o pedal completamente, deixá-la em neutro, desligar a chave e remove-la.

Conduzir viatura de acordo com as velocidades seguras de cada área e terreno. Considerar sempre o terreno e a movimentação. Considerar factores ambientais factores que afectam o solo e o controlo da viatura.

Evitar conduzir depressa nas descidas. Paragens e viragens repentinas podem resultar na perda de controlo da viatura. Utilizar o travão de serviço para controlar a velocidade em zonas de inclinação. Ter cuidado extra e diminuir a velocidade quando conduzir em superfícies pouco favoráveis, sujos, molhados, pouco fixos, etc.

Todas as viagens devem ser directamente para cima ou baixo em áreas montanhosas.

Ter cuidado extra quando estiver a conduzir em zonas de inclinação.

Ficar em áreas designadas e evitar zonas muito inclinadas. Utilizar sempre o travão de estacionamento quando estacionar.

Manter pés, pernas, mãos, e braços dentro da viatura a toda hora.

Evitar terreno extremamente duro.

Verificar zona de trás da viatura antes de fazer marcha-atrás.

Certificar que o volante está bem direccionado antes de ligar a viatura.

Abrandar antes e durante viragens. Todas as viragens devem ser efectuadas a velocidades mais baixas.

Parar sempre a viatura antes de mudar a direcção o seleccionador.

NOTA Ver ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Em qualquer produto, as componentes acabaram poder falhar eventualmente como resultado do uso normal, idade, uso, e abuso.

É virtualmente impossível antecipar todas as falhas componentes de carácter que podem falhar.

Saber que a viatura necessitando de arranjo indica que a

mesma já não funciona como antes e daí deve ser considerado perigoso. Ser muito cuidadoso no uso da viatura. Ao diagnosticar, remover, ou substituir componentes que não estão em funcionamento, ter em conta a sua segurança assim como a dos que o rodeiam.

Algumas componentes são pesadas, lotadas, corrosivas, explosivas, ou podem produzir temperaturas altas. Acido de bateria e hidrogénio podem ferir quem estiver a arranjar a viatura (mecânico/técnico) Ter cuidado para não colocar mãos, cara, pés ou corpo num local que possa ferir a pessoa caso ocorra algo mal.



Para prevenir ferimentos ou morte, ter em conta:

Antes de trabalhar a viatura, remover todas as jóias (anéis, relógio, colares, etc.)

Verificar que não tem cabelo solto ou roupa que entre em contacto com partes da viatura.

Cuidado em tocar objectos quentes.

Levantar a viatura e suportar com macaco antes de ajustar o powertrain.

Utilizar protecção dos olhos. Em particular quando trabalhar nas baterias, utilizando ar comprimido.

O gás hidrogénio é formado quando se efectua a troca de baterias. Não trocar baterias sem ventilação adequada.

Não permitir chamas ou pessoas que fumem no local onde se fará a troca das baterias. A concentração de hidrogénio a 4% resulta em explosão.



a **TEXTRON** Company



a **TEXTRON** Company

E-Z-GO Division of TEXTRON Inc.

P.O. Box 388 Augusta, Georgia 30903-0388 USA

Inside USA Phone: 1-800-241-5855, FAX: 1-800-448-8124

Outside USA Phone: 010-1-706-798-4311, FAX: 010-1-706-771-4609

Copyrighted Material
This manual may not be reproduced in whole or
in part without the express permission of
E-Z-GO Division of TEXTRON Inc.
Technical Communications Department