

# Operations Manual Manuel d'opérations



Hurrricane 400 XTT  
Code: 19319 (without traction)  
Code: 19319-TR (with traction)



Hurrricane 510 XTT  
Code: 19332 (without traction)  
Code: 19332-TR (with traction)



Hurrricane 550 XTT  
Code: 19365



Hurrricane 610 XTT  
Code: 19333



Hurrricane 670 XTT  
Code: 19335



Hurrricane 690 XTT  
Code: 19356

## Hurrricane Series

---

Autoscrubbers / Auto-récureuses

Serial Number:  
Numéro de série : \_\_\_\_\_

Date of Purchase:  
Date d'achat : \_\_\_\_\_

More info / Plus d'info : [www.dustbane.ca](http://www.dustbane.ca)  
2015-10





## Safety, Operations and Maintenance

Save these instructions. Read and follow all warnings and cautions before using this automatic scrubber. This unit is intended for commercial use.

This automatic scrubber will give you many years of trouble-free operating satisfaction, provided it is given proper care. All parts have passed rigid quality control standards prior to their assembly to produce the final product. Prior to packaging, your automatic scrubber was again inspected for assurance of flawless assembly.

This automatic scrubber is protectively packed to prevent damage in shipment. We recommend that upon delivery, you unpack the unit and inspect it for any possible damage. Only a visual examination will reveal damage that may have occurred during shipping.



## Technical Information

### General Information

This machine is a scrubber drier for sweeping, washing and drying flat, horizontal, smooth or moderately rough, even and obstacle free floors in civil and industrial premises.

The scrubber drier spreads a solution of water and detergent in the correct concentration on the floor and then scrubs it to remove the dirt. By carefully choosing the detergent and brushes (abrasive disks or rollers) from the wide range of accessories available, the machine can be adapted to a wide range of combinations of types of floor and dirt.

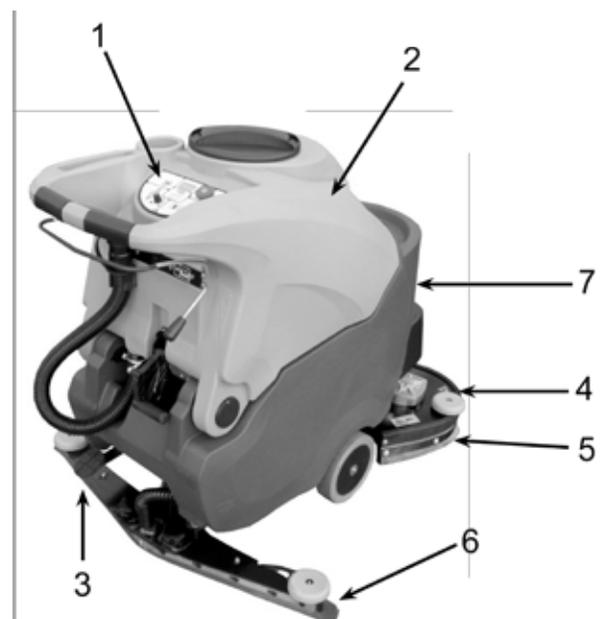
A suction system incorporated in the machine dries the floor after washing by means of the low pressure generated in the dirty water drum by the suction motor. The squeegee connected to the drum collects the dirty water. The machine is moved forward by:

- **Mechanical drive:** The scrubber drier is provided with a special mechanical drive device which exploits the friction between the brush and the floor to generate a forward movement.
- **Electric drive (traction):** The scrubber drier is moved forward by means of a special electromechanical drive device.

### Legend

The main parts of the machine are as follows:

- **The detergent tank (7):** contains and transports the mixture of clean water and detergent;
- **The dirty water drum (2):** collects the dirty water picked up from the floor after washing;
- **Control panel (1);**
- **Head assembly (4):** the main element is the brushes/rollers (5) which distribute the detergent solution on the floor and remove the dirt;
- **Squeegee assembly (6):** wipes and dries the floor by collecting the water.
- **Head lift pedal (3):** raises the brush head during transport.



## Danger Zones

- A. **Tank assembly:** when using certain detergents, danger of irritation for eyes, skin, mucous membranes and respiratory tract and of asphyxia. Danger represented by the dirt collected from the environment (germs and chemical substances). Danger of crushing between the two tanks when the dirty water drum is replaced on the detergent tank.
- B. **Control panel:** danger of short circuit.
- C. **Bottom of washing head:** danger due to brush rotation.
- D. **Rear wheels:** danger of crushing between the wheel and chassis.
- E. **Battery compartment (in the detergent tank):** danger of short circuit between the battery poles and presence of hydrogen during charging.



### Important Safety Instructions

*WARNING -Rigorously respect all instructions in the manual (in particular those relating to danger and important information) and on the safety plates fitted to the machine. The manufacturer declines all liability for damage to people or things resulting from failure to observe the instructions.*

- The appliance must be used exclusively by persons trained in its use and/or who have demonstrated their ability and have been expressly instructed to use the appliance.
- The machine must not be used by minors.
- The machine must not be used for purposes other than those for which it was expressly designed. Assess the type of building in which the machine is to be operated (eg: pharmaceutical or chemical companies, hospitals, etc) and scrupulously respect all applicable safety standards and conditions.
- This machine is intended for use in commercial applications, such as hotels, schools, hospitals, factories, shops and offices, or for hire.
- **DO NOT** use the machine in places with inadequate lighting or explosive atmospheres, on public roads, in the presence of dirt hazardous to health (dust, gas, etc) and in unsuitable environments.
- The machine must only be used indoors.
- The machine is designed for temperatures of between +4°C and +35°C when in use and between +0°C and +50°C when not in use.
- The machine is designed to work in a humidity of between 30% and 95%.
- Warning: the machine must be kept indoors at all times.
- **NEVER** use or pick up flammable liquids or explosives (e.g. petrol, fuel oil, etc), flammable gases, dry dusts, acids and solvents (e.g. paint solvents, acetone etc) even if diluted.
- **NEVER** pick up flaming or incandescent objects.
- **NEVER** use the machine on slopes or ramps of more than 2%. In the case of slight slopes, do not use the machine transversally, always manoeuvre with care and do not reverse.
- When transporting the machine on steeper ramps or slopes, take the utmost care to avoid tipping up and/or uncontrolled acceleration. Move the machine on ramps and/or steps only with the brush head and squeegee raised.
- **NEVER** park the machine on a slope.
- The machine must never be left unattended with the motor or engine on. Before leaving it, turn the motor or engine off, make sure it cannot move accidentally and disconnect from the power supply.
- **ALWAYS** pay attention to other people, children in particular, present in the place where you are working.
- Children must be supervised to make sure they do not play with the machine.
- The machine is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they are supervised by a person responsible for their safety and have received instruction in the use of the machine.
- **NEVER** use the machine to transport people or things or to tow things. Do not tow the machine.
- **NEVER** rest objects of any weight on the machine for any reason.
- **NEVER** obstruct ventilation and heat dispersion slits.
- **NEVER** remove, modify or circumvent safety devices.
- Numerous unpleasant experiences have shown that a wide range of personal objects may cause serious accidents. Before beginning work, remove jewellery, watches, ties, etc.
- The operator must always use personal protection devices - protective apron or overalls, non-slip waterproof shoes, rubber gloves, protective goggles and ear protectors and mask to protect the respiratory tract.
- Keep the hands away from moving parts.
- **NEVER** use detergents other than those specified. Follow the instructions on the relative safety sheet. Detergents should be kept out of reach of children. In the event of contact with the eyes, wash immediately with abundant water. If swallowed, consult a doctor immediately.

- Make sure the power sockets used for battery charger are connected to a suitable earth system and protected by differential thermal solenoid switches.
- It is indispensable to respect the battery manufacturer's instructions and current legislation. The batteries should always be kept clean and dry to avoid surface leakage current. Protect the batteries from impurities such as metal dust.
- **NEVER** rest tools on the batteries as this could cause short circuit and explosion.
- When using battery acid, always follow the relative safety instructions scrupulously.
- To recharge the batteries, always use the battery charger supplied with the machine (when provided).
- In the presence of particularly strong magnetic fields, assess the possible effect on the control electronics.
- **NEVER** wash the machine with water jets.
- The fluids collected during operation contain detergent, disinfectant, water, organic and inorganic material. They must be disposed of in accordance with current legislation.
- In the case of malfunction and/or faulty operation, turn the machine off immediately (disconnecting it from the batteries) and do not tamper. Contact a service centre authorised by Dustbane.
- All maintenance operations must be performed in an adequately lit place and only after disconnecting the machine from the power supply (in battery models by disconnecting the batteries).
- All work on the electrical system and all maintenance and repair operations (particularly those not explicitly described in this manual) must be performed by specialised personnel expert in the sector only.
- Only original accessories and spare parts supplied by the Manufacturer may be used in order to guarantee safe problem-free operation of the machine. Never use parts removed from other machines or from other kits.



## Handling And Installation

*During all lifting operations, make sure the packaged machine is firmly anchored to avoid it tipping up or being accidentally dropped. Always load/unload lorries in adequately lit areas.*

### Lifting And Transporting The Packaged Machine

The machine, packaged on a wooden pallet by the Manufacturer, must be loaded using suitable equipment and subsequent amendments and/or additions) onto the transporting vehicle. At destination, it must be unloaded using similar means.

The squeegees are packed in cardboard boxes without pallet. A fork lift truck must always be used to lift the packaged body of the machine. Handle with care to avoid knocking or overturning the machine.

### Checks On Delivery

When the carrier delivers the machine, make sure the packaging and machine are both whole and undamaged. If the machine is damaged, make sure the carrier is aware of the damage and before accepting the goods, reserve the right (in writing) to request compensation for the damage.

### Power Supply Batteries

Two different types of battery may be installed on these machines:

- **AGM batteries:** the electrolyte level must be checked regularly. When necessary, top up with distilled water until the plates are covered. Do not overfill (5 mm max. above the plates).
- **Gel batteries:** this type of battery requires no maintenance.

The technical characteristics must correspond to those indicated in the paragraph on the technical specification of the machine. The use of heavier batteries could seriously jeopardise manoeuvrability and lead to the brush motor overheating. Batteries with a lower capacity and weight will require recharging more frequently. They must be kept charged, dry and clean and the connections must be tight.

Follow the instructions below to set the type of battery installed on the machine's software.

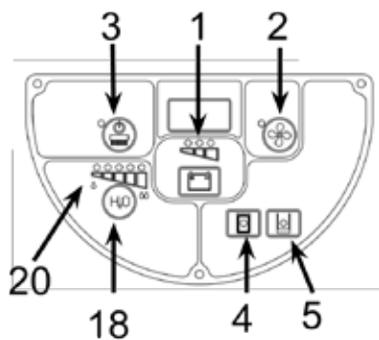
#### Mechanical drive version:

1. Turn the machine on by pressing the button (fig. 6, ref. 3), wait 5 seconds and make sure the display comes on.
2. Press the brush buttons (fig. 6, ref. 3) and suction button (fig. 6, ref. 2) together for at least 5 seconds. This accesses the battery setting menu.
3. Press the suction button (fig. 6, ref. 2) to select the type of battery installed on the machine "ACd" for acid batteries (AGM batteries) or "GEL" for gel batteries.
4. Memorise the displayed parameter by pressing the button (fig. 6 ref. 3).

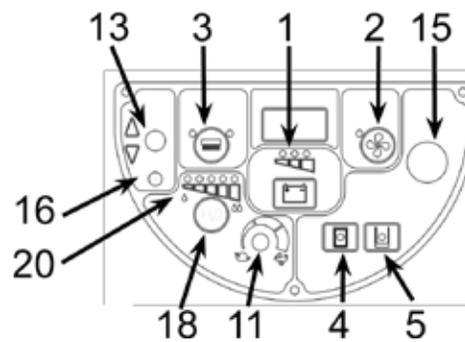
Electric drive version (Traction): set the machine software to the type of battery installed, following this sequence:

5. Turn the machine on by turning the key switch (fig. 6, ref. 15), wait 5 seconds and make sure the display comes on.
6. Press the brush buttons (fig. 6, ref. 3) and suction button (fig. 6, ref. 2) together for at least 5 seconds. This accesses the battery setting menu.
7. Press the suction button (fig. 6, ref. 2) to select the type of battery installed on the machine "ACd" for acid batteries (AGM batteries) or "GEL" (GEL batteries).
8. Memorise the displayed parameter by pressing the emergency button (fig. 6 ref. 15).

No Traction Models  
Hurricane 400 XTT - 510 XTT



Traction Models  
Hurricane 400 XTT, 510 XTT, 610 XTT,  
670 XTT, 690 XTT & Scooter



Hurricane 550 XTT

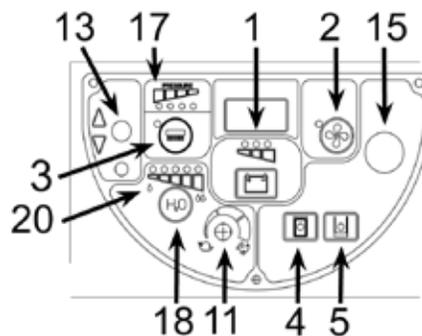


Fig. 6

## Batteries: Preparation

**DANGER:** While installing or performing maintenance on the batteries, the operator must be provided with the necessary personal protection devices (gloves, goggles, overalls, etc) to limit the risk of accident. Keep away from naked flames, avoid short circuiting the battery poles, avoid sparks and do not smoke.

The batteries are normally supplied filled with acid and ready for use. If the batteries are dry, before mounting them on the machine, proceed as follows:

- Remove the caps and fill all elements with specific sulphuric acid solution until the plates are entirely covered (this requires at least a couple of passes for each element);
- Leave for 4-5 hours to allow the air bubbles to come to the surface and the plates to absorb the electrolyte;
- Make sure the level of electrolyte is still above the plates and if necessary top up with sulphuric acid solution;
- Close the caps;
- Mount the batteries on the machine (following the procedure described below).

Before starting up the machine for the first time, charge the batteries. Follow the instructions in the relevant section.

## Batteries: Installation And Connection

**DANGER:** Check that all switches on the control panel are in the "0" (off) position. Make sure you connect the terminals marked with a "+" to the positive poles of the battery. Do not check the battery charge by sparking.

Follow the instructions given below meticulously as short circuiting the batteries could cause them to explode.

1. Make sure the two tanks are empty (if necessary, empty them. See the relevant paragraph).
2. Release the dirty water drum (fig. 2, ref. 2) from the detergent tank (fig. 2, ref. 7) by pulling the catch (fig. 4, ref. 1). Lift the dirty water drum and tilt it backwards by about 90°. This provides access to the battery compartment (in the detergent tank) from above.
3. Place the batteries in the compartment in the direction shown in the drawing printed inside the compartment on the detergent tank.

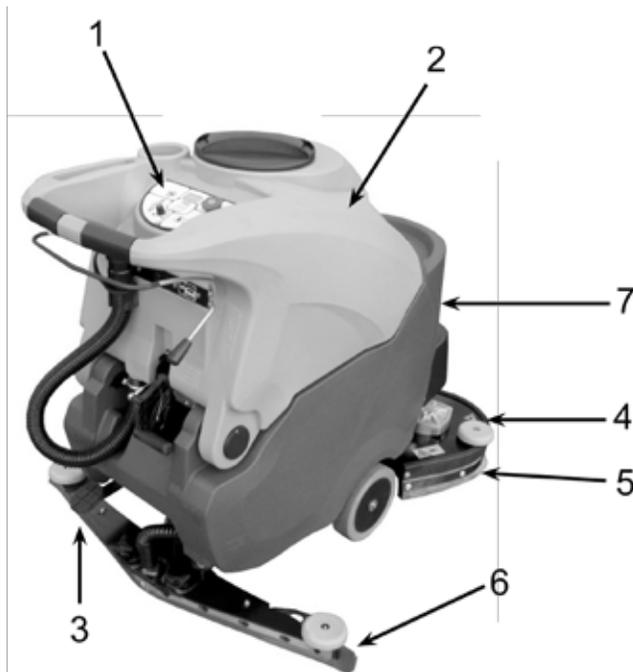


Fig.2

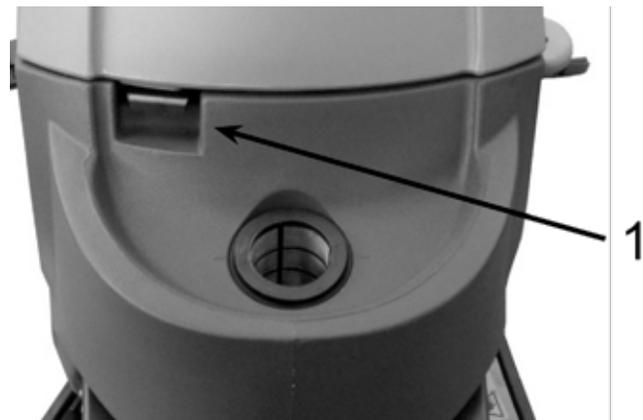


Fig.4

**WARNING -**Mount the batteries on the machine using lifting means suitable for their weight. The positive and negative poles have different diameters.

4. Referring to the wiring layout shown in the above diagram, connect the battery cable and bridge terminals to the battery poles. Arrange the cables as shown in the diagram, tighten the terminals on the poles and cover with Vaseline.
5. Lower the dirty water drum into its work position and fasten it to the detergent tank;
6. When using the machine, follow the instructions below.

## Batteries: Removal

When removing the batteries, the operator must be equipped with suitable personal protection devices (gloves, goggles, overalls, safety shoes, etc) to reduce the risk of accidents. Make sure the switches on the control panel are in the "0" position (off) and the machine is turned off. Keep away from naked flames, do not short circuit the battery poles, do not cause sparks and do not smoke.

Proceed as follows:

- Disconnect the battery wiring and bridge terminals from the battery poles.
- If necessary, remove the devices fixing the battery to the base of the machine.
- Lift the batteries from the compartment using suitable lifting equipment.

## Battery Charger

*Never allow the batteries to become excessively flat as this could damage them irreparably.*

If you wish to use a battery charger not provided with the machine, you must fit it with the connector supplied with the machine (see paragraph "Unpacking" of this manual). The connector supplied for the external battery charger is suitable for cables with a minimum cross-section of 4 mm<sup>2</sup>.

To install the connector, proceed as follows:

- Remove about 13 mm of protective sheath from the red and black wires of the battery charger;
- Insert the wires into the connector contacts and squeeze them forcefully with suitable pliers;
- Respect the polarity (red wire + black wire -) when inserting the wires into the connector.

## Lifting And Transporting The Machine

*DANGER: All phases must be performed in an adequately lit room and adopting the safety measures most appropriate to the situation. The operator must always use personal protection devices.*

To load the machine onto a means of transport, proceed as follows:

- Empty the dirty water drum and detergent tank;
- Cylindrical models with rollers: empty the debris bin (see figure).
- Remove the squeegee and brushes (drive disks or rollers);
- Remove the batteries;
- Place the machine on the pallet and fix it with plastic straps or metal brackets;
- Lift the pallet (with the machine) using a fork lift truck and load it onto the means of transport;
- Anchor the machine to the means of transport with cables connected to the pallet and machine itself.



## Practical Guide For The Operator

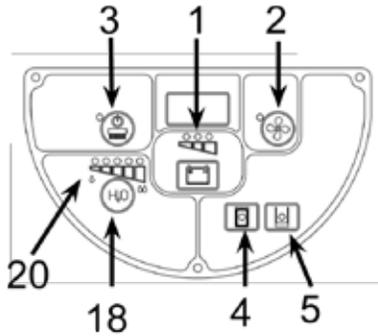
### Controls - Description

With reference to fig. 6, the machine has the following controls and indicator lights:

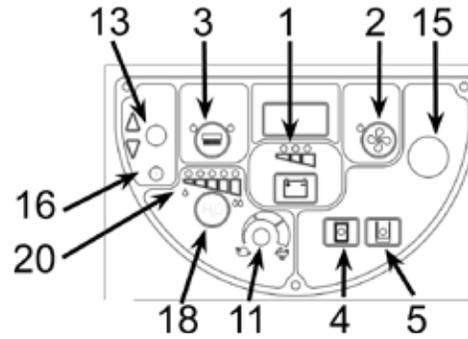
- **Battery charge light** (fig. 6, ref. 1): 3 LEDs (red, yellow and green) indicate the battery charge level. There may be:
  - a) **Green LED on:** batteries 100% to 50% charged;
  - b) **Yellow LED on:** batteries 50% to 18% charged;
  - c) **Red LED on:** batteries almost flat.
  - d) **Red LED flashing:** batteries completely flat; after a few seconds, the brushes stop and the brush switch light also comes on.
- **Main key switch - emergency button** (fig. 6, ref. 15 - traction models): enables and disables power to all machine functions. Acts as a safety device. To start up the machine, turn the key clockwise. To stop the machine, press the button.
- **Main Switch** (fig. 6, ref. 3 - no traction models): enables and disables electrical power to all machine functions. To start the machine, press the button. To stop the machine, press the button.

- **Brush button with light** (fig. 6, ref. 3 - all models): enables (LED on) and disables (LED off) brush and suction motor operation.
  - 400 XTT/510 XTT (no traction): as well as enabling brush operation, pressing this button automatically attaches the brushes.
  - 400 XTT (traction): holding this button down for at least 5 seconds also selects the type of machine operation ("BRUSH-PAD" with brush/abrasive disk.)
- **Suction button with light** (fig. 6, ref. 2): switches the suction motor responsible for drying the floor being washed on ("LED on") or off ("LED off"). The light is on when there is power to the suction motor.
- **Detergent flow regulation button** (fig. 6, ref. 18): enables the flow of detergent to the brushes to be regulated constantly. The quantity of liquid delivered is indicated by the LEDs (fig. 6, ref. 20). Holding this button down for at least 2 seconds enables/disables detergent flow. On this machine, the quantity of flow delivered can be adjusted manually by pressing the detergent flow regulation button (fig. 6, ref. 18) a number of times or automatically (traction models only). In this mode, the flow delivered will automatically be in proportion to machine speed. Follow the instructions below to set the machine's software for the type of detergent flow:
  - Turn the machine on, wait 5 seconds and make sure the display comes on.
  - Press the brush buttons (fig. 6, ref. 3) and suction button (fig. 6, ref. 2) together for at least 5 seconds. This accesses the battery setting menu.
  - Press the brush button (fig. 6, ref. 3) once to access the water regulation menu ("MAN" or "AUT" appears on the display).
  - Press the suction button (fig. 6, ref. 2) a number of times to select "MAN" (manual) or "AUT" (automatic) operating mode.
  - Memorise the displayed parameter by pressing the emergency or brush button.
- **Drive lever** (fig. 6, ref. 7): the drive lever moves the machine forward and rotates the brushes.
- **Squeegee lever** (fig. 6, ref. 8): raises (if lowered) or lowers (if raised) the squeegee.
- **Direction adjustment knob** (fig. 6, ref. 10): turn to correct any deviation of the machine from a straight line.
- **Head lowering/raising pedal** (fig. 6, ref. 9): on the left side of the machine, when pressed, it lowers/raises the brush head.
- **Detergent tank level indicator** (fig. 6, ref. 5): the LED comes on to indicate insufficient water in the detergent tank.
- **Dirty water drum level indicator** (fig. 6, ref. 4): when the dirty water drum is full, the LED comes on and after a few seconds the suction motor shuts down.
- **Display**: displays any alarms active. During normal operation, it displays the hour counter (giving the actual number of hours the machine has been operating).
- **Direction selection** (fig. 6, ref. 13 - traction models only): sets movement of the machine to forward or reverse.
- **Alarm indicator** (fig. 6, ref. 16 - 690 XTT only), depending on the frequency, the LEDs come on and defines the board error code. When operating without malfunction, the LED is on steadily.
- **Speed control potentiometer** (fig. 6, ref. 11 - traction models only), turning the potentiometer sets the maximum machine speed.
- **Brush pressure adjustment knob** (fig. 14, ref. A - 400 XTT/550 XTT model): turning the knob adjusts brush pressure on the surface being cleaned.
- **Pressure control light** (fig. 6, ref. 17 - 400 XTT/550 XTT model): consists of 3 green LEDs and 1 red LED indicating the pressure of the brush on the work surface. There may be:
  - a) **1 green LED on**: minimum pressure;
  - b) **2 green LEDs on**: medium pressure;
  - c) **3 green LEDs on**: maximum permitted pressure;
  - d) **3 green LEDs + 1 red LED on**: excessive microfibre pressure. The light is accompanied by a beep.

No Traction Models  
Hurricane 400 XTT - 510 XTT



Traction Models  
Hurricane 400 XTT, 510 XTT, 610 XTT,  
670 XTT, 690 XTT & Scooter



Hurricane 550 XTT

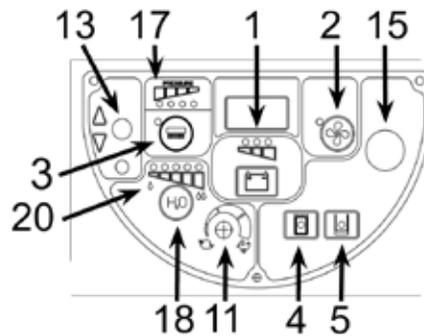


Fig. 6

### Mounting And Adjusting The Squeegee

The squeegee (fig. 2, ref. 6) is responsible for the first phase of drying.

To mount the squeegee on the machine, proceed as follows:

1. Check that the squeegee mount (fig. 7, ref. 2) is raised, otherwise lift it by means of the squeegee lever (fig. 7, ref. 5);
2. Insert the suction hose sleeve (fig. 7, ref. 4) fully into the squeegee;
3. Slacken the two knobs (fig. 7, ref. 3) at the centre of the squeegee;
4. Insert the two threaded pins into the slots on the support (fig. 7, ref. 2);
5. Fix the squeegee by tightening the two knobs (fig. 7, ref. 3).

The squeegee blades scrape the film of water and detergent from the floor and prepare the way for perfect drying. With time, the constant rubbing makes the edge of the blade in contact with the floor rounded and cracked, reducing the drying efficiency and requiring it to be replaced. The state of wear should be checked frequently.

For perfect drying, the squeegee must be adjusted in such a way that the edge of the rear blade bends during operation by about 45° with respect to the floor at every point. The angle of the blades can be adjusted using the screw (Fig. 7, ref. 1), while the height of the squeegee from the floor can be adjusted using the screw (Fig. 7, ref. 6).

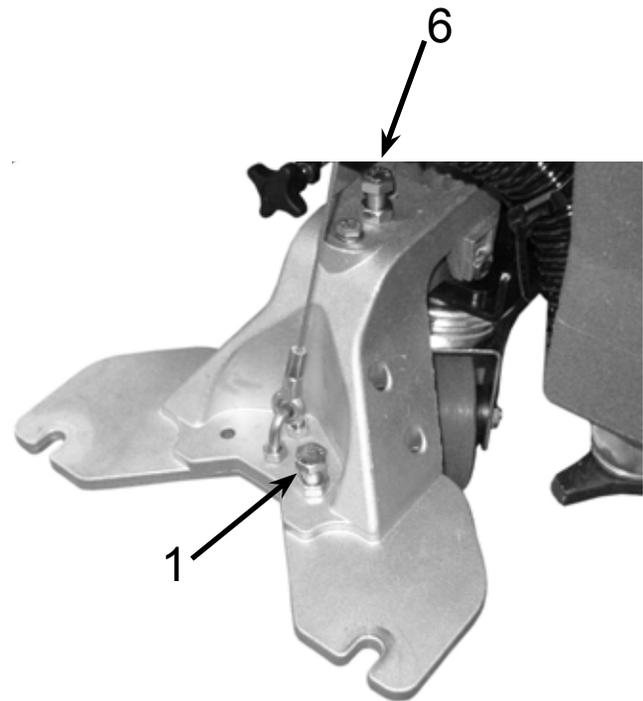
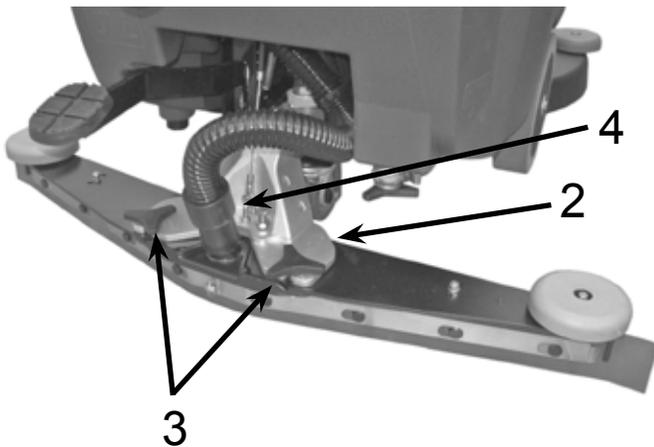
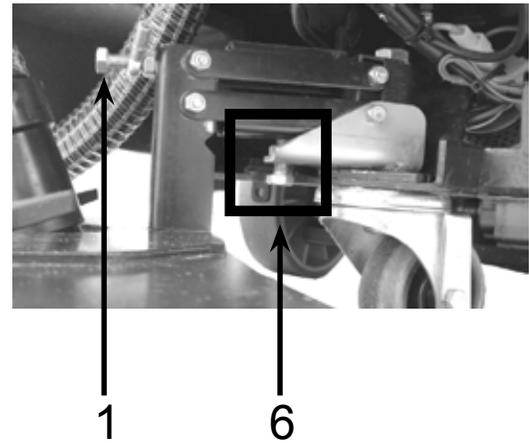
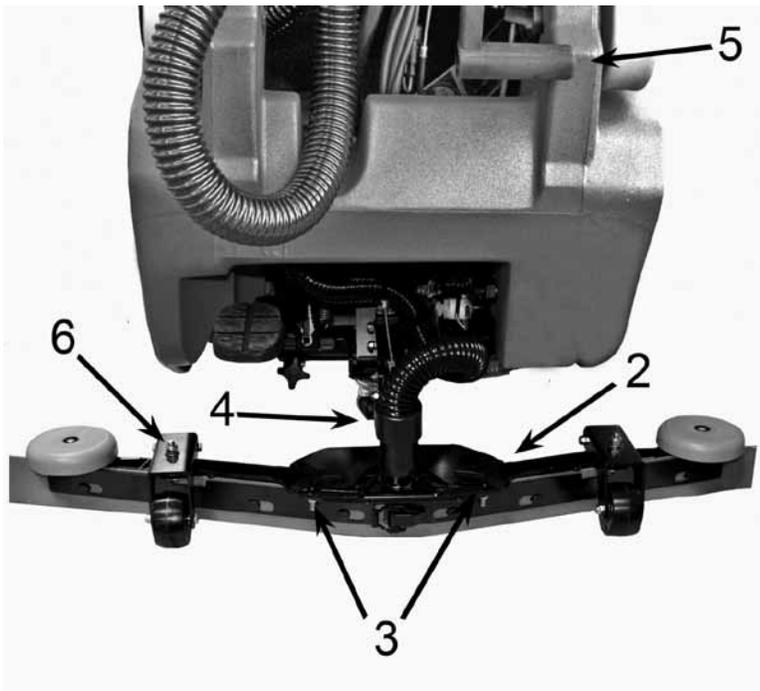


Fig. 7

### Moving The Machine When Not In Operation

To move the machine, proceed as follows:

1. Raise the squeegee;
2. Push the head pedal down then to the right (fig. 6 ref. 9) to raise the head;
3. Move the machine as follows:
  - **Versions with no traction:** push or pull;
  - **Versions with traction:** to move the machine forward, press the selector (fig. 6 ref. 13), then operate the drive lever (fig. 6 ref. 7). To move the machine backwards, press the selector (fig. 6 ref. 13), then operate the drive lever (fig. 6 ref. 7); speed can be varied by the potentiometer knob (fig. 6 ref. 11).
4. Once you have reached your destination, lower the head by pressing the release pedal (fig. 6 ref. 9) down and to the left, then release it.

*IMPORTANT: Do not leave the machine unattended or parked with the head lifted or the key inserted in the emergency button.*

## Mounting and Changing The Brush/Drive Disks

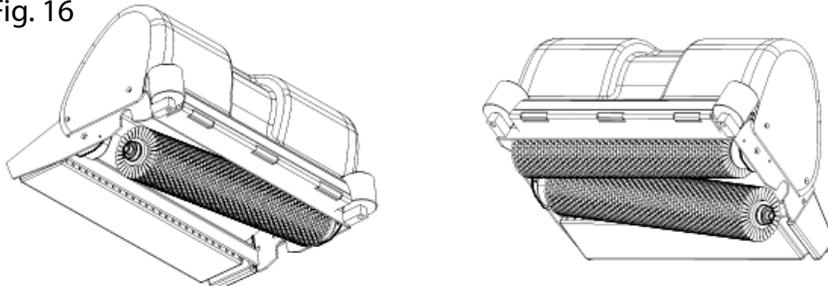
**IMPORTANT:** *Never work without the brushes, rollers and drive disks perfectly installed.*

- **Fitting the brush (one-brush models):** Rest the brush on the floor in front of the machine and center it with the guard. Lower the head and repeatedly action the brush/drive control lever (fig. 6, ref. 7) until the brush automatically engages on the flange hub. If the manoeuvre is not successful, press on the handle again and repeat the centering and repeated actioning of the brush/drive lever.
- **Use of abrasive disks:** fit the abrasive disk on the drive disk and perform the operations described for fitting the brush on the scrubber drier.
- **Removing the brush (one-brush models or no traction):** Raise the machine head by pushing the head lift pedal down and then to the right (fig. 6, ref. 9) and repeatedly action the brush/drive lever. After a few pulses, the brush/es (or drive disk) is released and falls to the ground.

**DANGER:** *These operations must be performed with the machine off.*

- **Fitting the brushes (two-brush models):** Place the brushes under the head drive disk. Lift the right brush with your hands and turn it clockwise, locking it in position on the drive disk. Lift the left brush with your hands and turn it anticlockwise, locking it in position on the drive disk.
- **Use of abrasive disks:** fit the abrasive disk on the drive disk and perform the operations described for fitting the brush on the scrubber drier.
- **Removing the brushes (two-brush models):** Raise the machine head by pushing the head lift pedal down and then to the right (fig. 6, ref. 9). Turn the right brush anticlockwise, releasing it from the drive disk. Turn the left brush clockwise, releasing it from the drive disk.
- **Attaching the brush rollers:** lift the head by pressing the head lowering/raising pedal (fig. 6, ref. 9) and fit the rollers in their housing (fig. 16), first inserting them on the drive pulley and then pushing them upwards until they click into place.
- **Removing the brush rollers:** Head lowering/raising pedal (fig. 6, ref. 9): release the brushes by pulling them downwards from the side opposite the drive pulley, then extracting them from their housing.

Fig. 16



## Detergents – Instructions

**IMPORTANT:** *Always dilute the detergent according to the manufacturer's instructions. Do not use sodium hypochlorite (bleach) or other oxidants, particularly in strong concentrations. Do not use solvents or hydrocarbons. The temperature of the water and detergent must not exceed the maximum indicated in the technical specification. They must be free of sand and/or other impurities.*

The machine has been designed for use with low-foam biodegradable detergents made specifically for scrubber driers. For a complete and up-to-date list of the detergents and chemicals available, contact Dustbane. Use products suitable for the floor and dirt to be removed only. Follow the safety regulations on use of detergents given in the section "Safety Regulations".

## Preparing The Machine For Work

**IMPORTANT:** *Before starting work, wear overalls, ear protectors, non-slip waterproof shoes, mask to protect the respiratory tract, gloves and all other personal protection devices recommended by the supplier of the detergent used or necessitated by the work environment.*

Before starting work, proceed as follows:

- Battery models: check the battery charge (recharge if necessary);
- Lower the head by means of the pedal (fig. 6, ref. 9);
- Make sure the dirty water drum (fig. 2, ref. 2) is empty. If necessary, empty it;
- R models with rollers: empty the debris bin (fig. 17).
- Via the opening at the front, fill the detergent tank (fig. 2, ref. 7) with a suitable concentration of clean water and low-foam detergent. Leave at least 5 cm between the surface of the liquid and the opening of the tank;
- Mount the most suitable brushes, drive disks or rollers for the floor and work to be performed (see paragraph 3.4);

- Make sure the squeegee (fig. 2, ref. 6) is firmly attached and connected to the suction hose (fig. 7, ref. 4). Make sure the back blade is not worn.

*IMPORTANT: If you are using the machine for the first time, we recommend trying it on a large obstacle-free surface first to acquire the necessary familiarity. Always empty the dirty water drum before filling the detergent tank again.*

For effective cleaning and to extend the working life of the machine, follow a few simple rules:

- Prepare the work area by removing all possible obstacles;
- Begin working from the furthestmost point to avoid walking on the area you have just cleaned;
- Choose the straightest possible working routes;
- Divide large floors into parallel rectangular sections.

If necessary, finish off by passing a mop or rag rapidly over parts inaccessible to the scrubber drier.

## Working

After setting up the machine, proceed as follows:

- Connect the machine as follows:
- Move the tap lever (fig. 6, ref. 6 - (230-110-115VAC mains powered models only) to the minimum detergent flow position. Unless a safety solenoid valve is fitted, the detergent solution starts flowing to the brush;
- Lower the squeegee by means of the corresponding lever (fig. 6, ref. 8);
- Press the brush switch (fig. 6, ref. 3) select the most suitable operating mode (BRUSH-PAD mode with brush/abrasive disk or by holding the brush switch down for at least 5 seconds, the suction motor starts up automatically);
- Press the suction button (fig. 6, ref. 2) if you want to disable detergent suction; press the brush/drive lever (fig. 6, ref. 7);
- **Models with no traction:** When the brush motor is enabled and the drive lever is pulled, the motor which turns the brush and moves the machine starts up. A special mechanical drive device uses the friction between the brush and floor to generate a forward movement. When the mechanical drive lever is released, the brush motor shuts down and the machine stops. If the machine pulls to one side, restore a straight course by using the direction regulation knob (fig. 6, ref. 10). If the machine pulls to the right, turn the knob clockwise and vice versa.
- **Models with traction:** to move forward or backwards, see paragraph 6.3. Periodically check that the detergent is reaching the brushes/rollers and refill when it runs out. When there is no longer sufficient water in the detergent tank, the level indicator lights up (fig. 6, ref. 5). Stop and fill the tank;
- **PRESSURE OF THE BRUSH ON THE SURFACE TO BE CLEANED (550 XTT only):** during work make sure the pressure of the brush on the work surface is within the permitted operating range - 1 green LED on, minimum pressure; 2 green LEDs on, medium pressure; 3 green LEDs on, maximum pressure (fig. 6, ref. 17). If the 3 green LEDs and the red LED (fig. 6, ref. 17) come on during operation, brush pressure must be reduced by turning the knob (fig. 14, ref. A). Turning it clockwise increases the pressure of the brushes on the work surface, turning it anticlockwise reduces the pressure of the brushes on the work surface. To access the knob, lift the dirty water drum.

*IMPORTANT: Empty the dirty water drum each time you fill the detergent tank. Never leave the suction motor on and detergent tap open when parked.*

- When the dirty water drum is full, the level indicator comes on (fig. 6, ref. 4) and after a few seconds the suction motor shuts off. You must stop working and empty the tank. To restart the suction motor, turn the suction switch (fig. 6, ref. 2) off and then on again.
- If the warning LED (fig. 6, ref. 1) starts flashing, it means that the batteries are almost flat. After a few seconds, the brushes shut down to prevent excessive discharge of the batteries. Recharge.

## At the end of work

- Release the brush/drive lever (fig. 6, ref. 7) located under the handgrip. This turns the brush/drive motor off and the machine stops;
- Stop the brush by pressing the button (fig. 6, ref. 3);
- Lift the lever (fig. 6, ref. 8) to raise the squeegee from the floor to prevent the continuous pressure from warping the blades;
- Remove the brushes (or drive disks) to prevent them from warping permanently;
- Disconnect the batteries (fig. 5, ref. 1);
- Empty and clean the dirty water drum.
- 550 XTT model with rollers: empty the debris bin (fig. 17).

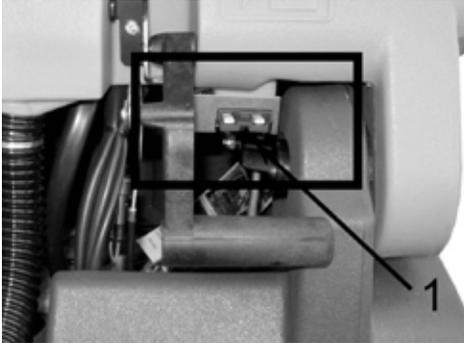


Fig.5



Fig. 17

### Some Useful Tips To Get The Most From Your Autoscrubber

In the event of particularly stubborn dirt on the floor, washing and drying can be performed in two separate operations.

#### Prewashing using brushes or pads

- Adjust the detergent flow.
- Press the brush button (fig. 6, ref. 3)
- Power the head;
- Operate the drive lever to rotate the brushes;
- Make sure the suction motor is off and the squeegee is raised;
- Begin washing.

The flow of water must be adjusted in proportion to the desired advance speed. The slower the machine moves forward, the less water is needed. Persist when washing particularly dirty points to give the detergent time to perform its mechanical action detaching and suspending the dirt and the brushes time to exert an effective mechanical action.

#### Drying

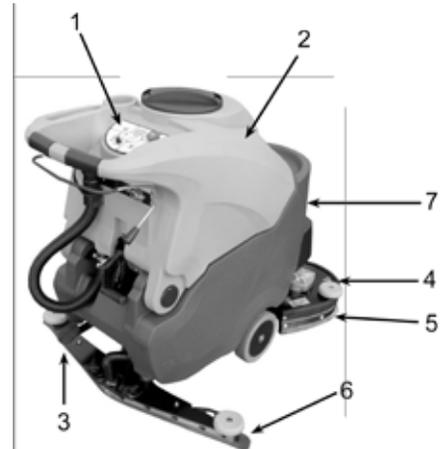
Lower the squeegee and with the suction motor on, pass over the same area washed previously. The result is equivalent to in-depth washing and subsequent ordinary maintenance will take less time. To wash and dry at the same time, operate the brush, water, squeegee and suction motor simultaneously.

#### Draining the dirty water

**DANGER:** Use suitable personal protection devices. Drain the dirty water with the machine disconnected from the power supply.

The dirty water drum drain hose is at the back left side of the machine. To empty the drum:

- Move the machine near a drain;
- Detach the drain hose (fig. 8, ref. 2) from its seat by holding it near the fixing spring (fig. 8, ref. 3) and pulling horizontally;
- Keeping the hose end as high as possible, unscrew and remove the cap (fig. 8, ref. 4);
- Lower the hose end gradually, controlling the intensity of the flow of water by adjusting the height from the ground;
- Check the amount of dirt left in the dirty water drum and if necessary, wash it out. To facilitate cleaning and complete emptying of the drum, you are recommended to unfasten and lift it;
- When the dirty water has been totally drained, lower the dirty water drum (if previously lifted) and refasten to the detergent tank;
- Close the drain hose (fig. 8, ref. 2) by replacing the cap (fig. 8, ref. 4), check that it is tightly closed and replace the hose in its housing.



**IMPORTANT:** When washing the dirty water drum, never remove the suction filter (fig. 10, ref. 2) from its housing and never direct the jet of water against the filter itself.

You are then ready to wash and dry again.

## Draining The Clean Water

*DANGER: Use suitable personal protection devices. Drain the water with the machine disconnected from the power supply.*

To empty the tank:

- Move the machine near a drain;
- Remove the cap (fig. 9, ref. 1);

When the detergent tank is completely empty, replace the cap (fig. 9, ref. 1).

*TIP: The water and detergent solution can also be used to wash the dirty water drum.*



## Periods Of Inactivity

If the machine is not used for some time, remove the squeegee and brushes (or drive disks), wash them and put them away in a dry place (preferably in a bag or wrapped in plastic film) away from dust. Park the machine with the head lowered. Make sure the tanks are completely empty and perfectly clean. R models with rollers: empty the debris bin (fig. 17). Disconnect the machine from the power supply (depending on the model, unplug from the mains or disconnect the connector from the battery wiring).

Completely recharge the batteries before storing them. During long periods of inactivity, you should charge the batteries regularly (at least once every two months) to keep them constantly at maximum charge.

*IMPORTANT: If you do not charge the batteries regularly, they may be irrevocably damaged.*

## Battery Maintenance And Charging

*DANGER: Do not check the battery by sparking. The batteries give off flammable fumes. Put out all fires and hot embers before checking or topping up the batteries. Perform the operations described above in a ventilated room.*

To avoid permanent damage to the batteries, do not run them down completely. Remember that when the corresponding red LED (fig. 6, ref. 1) flashes on the control panel, you must charge the batteries.

## Recharging Procedure

- Connect the battery charger connector to the battery wiring connector (fig. 5, ref. 1);

*IMPORTANT: In the case of gel batteries, use a charger specific for gel batteries only.*

- Charge the batteries as described in the battery charger manual;
- At the end of charging, disconnect the connectors;
- Reconnect the battery wiring connector to the machine connector.



## Maintenance Instruction

*DANGER: Never perform any maintenance operations without first disconnecting the batteries. Maintenance on the electrical circuit and all other operations not explicitly described in this manual must be performed by specialised personnel only, in compliance with current safety legislation and as described in the maintenance manual.*

## Maintenance - General Rules

Performing regular maintenance according to the manufacturer's instructions improves performance and extends the working life of the machine. When cleaning the machine, respect the following:

- Avoid the use of high pressure washers. Water could penetrate the electrical compartment or motors leading to damage or the risk of short circuit;
- Do not use steam to avoid the heat warping plastic parts;
- Do not use hydrocarbons or solvents as they could damage the cowling and rubber parts.

## Routine Maintenance

### Suction motor air filter and float switch: cleaning

- Unscrew and remove the tank cap (fig. 10, ref. 1) from the dirty water drum (fig. 10, ref. 4);
- Make sure the dirty water drum (fig. 10, ref. 4) is empty;
- Clean the float switch (fig. 10, ref. 5) at the back of the dirty water drum, taking care not to direct the water jet directly against the float switch;
- Remove the suction motor air filter (fig. 10, ref. 2) from the float switch support (fig. 10, ref. 3) inside the dirty water drum at the top;
- Clean the filter with running water or the detergent solution used on the machine;
- Dry the filter thoroughly before replacing it in the support. Make sure the filter is correctly located in its housing;
- Screw the cap back on the dirty water drum.

### Basket filter: cleaning

- Remove the basket filter from the water fill hole at the front of the machine;
- Clean the filter with running water or the detergent solution used on the machine;
- Replace the filter back in its housing, making sure it is correctly positioned.

### Detergent filter: cleaning

- Unscrew the screw located below the bottom tank (fig. 11, ref. 1);
- Unscrew the detergent filter (fig. 11, ref. 2);
- Clean the filter with running water or the detergent solution used on the machine;
- Replace the filter back in its housing, making sure it is correctly positioned and retighten the screw.

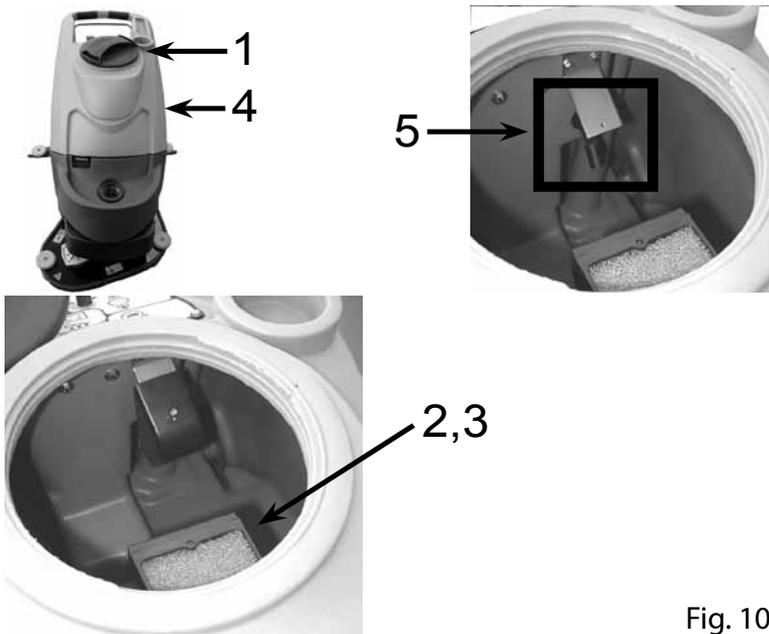


Fig. 10

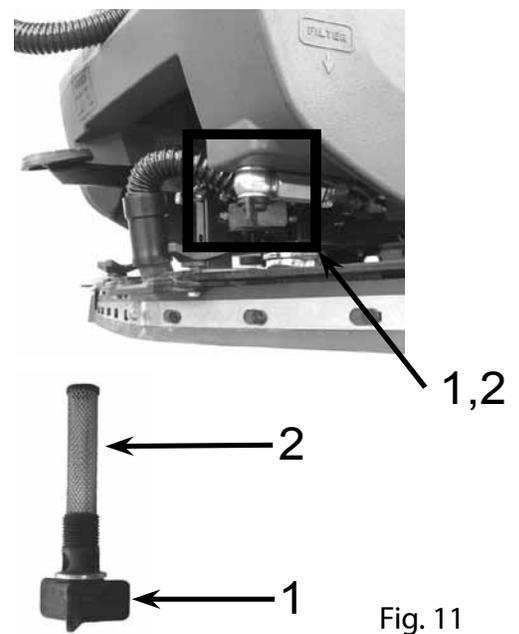


Fig. 11

### Squeegee blades: replacing

The squeegee blades collect the film of water and detergent from the floor and prepare the way for perfect drying. With time, the constant rubbing leaves the edge of the blade in contact with the floor rounded and cracked, reducing the drying efficiency and requiring it to be replaced.

### Turning or replacing the blades:

- Lower the squeegee by means of the corresponding lever (fig. 6, ref. 8);
- Remove the squeegee (fig. 2 ref. 6) from its mount (fig. 7 ref. 2) by completely unscrewing the two knobs (fig. 7 ref. 3)
- Remove the suction hose sleeve (fig. 7, ref. 4) from the squeegee;
- Use a screwdriver to unscrew the bolt (fig. 12, ref. 3 or 6);
- Remove the two blade retainers (fig. 12 ref. 2 or 7) by first pushing them towards the body of the squeegee (fig. 12 ref. 1) then extracting them;
- Remove the blade (fig. 12 ref. 4 or 5);
- Reuse the same blade by reversing the edge in contact with the floor until all four edges are worn out, or replace with a new blade, fitting it onto the screws on the body of the squeegee (fig. 12 ref. 1);

- Reposition the two blade retainers (fig. 12 ref. 2 or 7) by centering the widest part of the slots over the fixing screws on the squeegee body (fig. 12 ref. 1), then pushing the blade retainers inwards;
- Screw up the bolt (fig. 12, ref. 3 or 6).
- Replace the squeegee in its support following the instructions in paragraph 6.2.

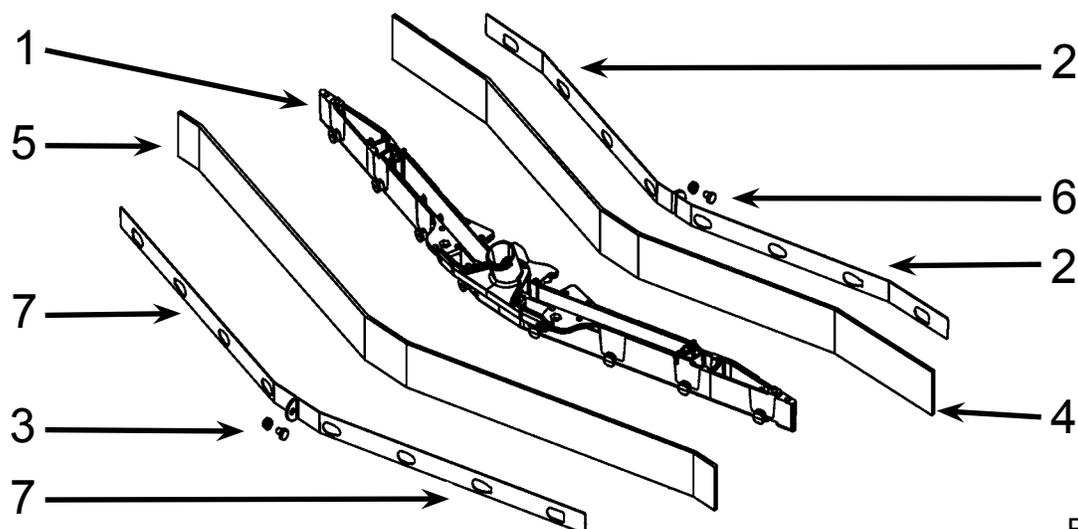


Fig. 12

### Fuses: Replacement

The fuses protecting the brush and suction motors are located in the fuse holder (fig. 13, ref. 1) attached to the dirty water drum above the machine battery compartment.

#### To replace the fuses:

- Make sure the dirty water drum is empty and empty if necessary;
- Raise the dirty water drum;
- Raise the fuse holder cover and remove the fuse by unscrewing the fixing screws;
- Fit a new fuse and close the fuse holder cover;
- Lower the dirty water drum.

**Fuse table:** For the complete fuse table, see the parts list.

*IMPORTANT: Never use a fuse with a higher amperage than specified. If a fuse continues to blow, the fault in the wiring, boards (if present) or motors must be identified and repaired. Have the machine checked by qualified personnel.*

Fig. 7

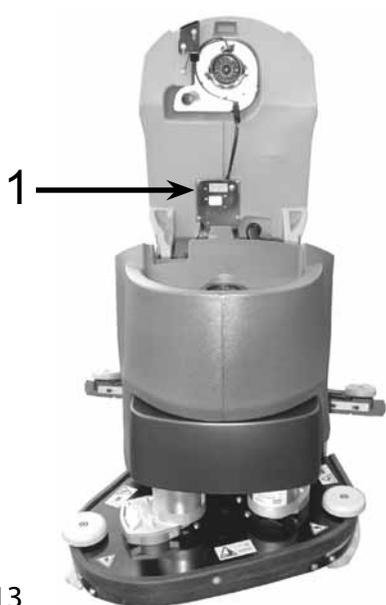


Fig. 13

## Routine Maintenance

### Daily operations

After each day's work, proceed as follows:

- Disconnect the machine from the power supply;
- 550 XTT model with rollers: empty the debris bin (fig. 17).
- Empty the dirty water drum and clean if necessary;
- Clean the squeegee blades and check for wear. If necessary, replace.
- Check that the suction hole in the squeegee is not blocked. If necessary remove encrusted dirt;
- Recharge the batteries according to the procedure described.

### Weekly operations

- Clean the dirty water drum float switch and make sure it is working correctly;
- Clean the suction air filter and make sure it is undamaged. If necessary, replace.
- Clean the detergent filter at the front opening of the detergent tank (fig. 2, ref. 7) and check that it is not damaged (replace if necessary);
- Clean the suction hose;
- Clean the dirty water and detergent tanks;
- Check the level of battery electrolyte and top up with distilled water if necessary.

### Semi annual operations

Have the electrical circuit checked by qualified personnel.



## Troubleshooting

### How to resolve possible problems

[T]= Only models with traction

Possible problems affecting the whole machine.

<b>PROBLEM: The machine does not function</b>	
CAUSE	SOLUTION
Battery connector disconnected.	Connect the batteries to the machine.
The batteries are flat.	Recharge the batteries.

<b>PROBLEM: The brushes don't turn</b>	
CAUSE	SOLUTION
Place the brush switch in the "0" position.	Place the brush switch in the "1" position.
[T]= you have not used the brush switch.	Press the brush switch.
You have not pressed the brush lever.	Press the brush lever.
The motor thermal cutout has tripped; the motor is overheated.	Release the brush lever, turn the brush switch to the "0" position (off); leave the machine to cool down for at least 45'.
The brush motor fuse has blown.	Have someone check and eliminate the causes responsible for the blown fuse, then replace.
The power supply or motor thermal cutout connectors are disconnected.	Reconnect the power supply or motor thermal cutout connectors.
The batteries are flat.	Recharge the batteries.
The reduction unit is faulty.	Have the reduction unit replaced.
The motor is faulty.	Have the motor replaced.

**PROBLEM:**  
**The machine does not clean evenly**

CAUSE	SOLUTION
The brush or disks are worn.	Replace.

**PROBLEM:**  
**No detergent is delivered**

CAUSE	SOLUTION
The tap lever is in the "CLOSED" position.	Move the lever to the "OPEN" position.
The detergent tank is empty.	Fill it.
The hose delivering the detergent to the brush is blocked.	Unblock and open the circuit.
The tap is dirty or faulty.	Clean or replace the tap by unscrewing the screw (ref. 1 fig. 11).

**PROBLEM:**  
**The detergent flow does not stop**

CAUSE	SOLUTION
The tap stays open, because it is damaged or very dirty.	Have the tap cleaned or replaced.

**PROBLEM:**  
**The suction motor does not start**

CAUSE	SOLUTION
The suction switch is in the '0' position (off).	Connect the batteries to the machine.
There is no power to the suction motor or the motor is faulty.	Recharge the batteries.
The fuse has blown.	Replace the fuse.

**PROBLEM:**  
**The squeegee does not clean or suction is ineffective**

CAUSE	SOLUTION
The edge of the rubber blades in contact with the floor is worn.	Replace the rubber blade.
The squeegee or hose is blocked or damaged.	Unblock and repair the damage.
The float switch has tripped (dirty water drum), is clogged by dirt or broken.	Empty the dirty water drum or reset the float switch.
The suction hose is blocked.	Unblock the hose.
The suction hose is not connected to the squeegee or is damaged.	Connect or repair the hose.
There is no power to the suction motor or the motor is faulty.	Check that the motor power connector is correctly connected to the main wiring and that the fuse is not blown; in the second case have the motor replaced.

**PROBLEM:**  
**The machine does not move**

CAUSE	SOLUTION
There is no power to the brush/drive motor or it is faulty.	In the first case, place the brush switch in the "1" position and press the brush/drive lever; in the second case, check that the brush/drive motor is correctly connected to the main wiring; in the third case replace the motor, drive motor electronic board protection activated, check the type of alarm present on the board.
The reduction unit is broken (therefore the brush does not turn).	Have the reduction unit replaced.
The brush motor thermal cutout has tripped; the motor is overheated.	Stop the machine, turn it off and leave it to cool for at least 45 minutes.
The batteries are flat and the brushes have shut down.	Recharge the batteries.

**PROBLEM:**  
**The machine tends to pull to one side**

CAUSE	SOLUTION
The direction adjustment knob must be adjusted appropriately for the floor.	Regulate the direction of movement by adjusting the speed adjustment knob.

**PROBLEM:**  
**The batteries do not provide the normal work time**

CAUSE	SOLUTION
The battery poles and charging terminals are dirty and oxidised.	Clean and grease the poles and terminals, recharge the batteries.
The electrolyte level is low.	Top up all the elements with distilled water as described in the instructions.
The battery charger does not work or is unsuitable.	See battery charger instructions.
There are considerable differences in density between the various elements of the battery.	Replace the damaged battery.
You are using the machine with excessive pressure on the brushes.	Reduce pressure on the brush.
There are considerable differences in density between the various elements of the battery.	Replace the damaged battery.

**PROBLEM:**  
**The battery discharges too fast during use, even though it has been charged correctly and when tested with a hydrometer at the end of recharging, it turned out to be uniformly charged**

CAUSE	SOLUTION
The battery is new and does not deliver 100% of its expected capacity.	The battery must be "run-in" by performing 20-30 charges and discharges to obtain maximum performance.
The machine is being used at maximum capacity for continuous periods and the working time is not sufficient.	If possible, use batteries with a higher capacity or replace the batteries with others charged previously.
The electrolyte has evaporated and does not cover the plates completely.	Top up all elements with distilled water until the plates are covered then recharge the battery

**PROBLEM:**  
**The battery discharges too fast during use, recharging with an electronic battery charger is too fast and after recharging the battery supplies the right voltage (about 2.14V for each element without load), but when tested with a hydrometer is found not to be uniformly charged**

CAUSE	SOLUTION
The battery supplied filled with acid by the manufacturer has been stored for too long before being recharged and used for the first time.	<p>If recharging with a normal battery charger is not effective, you must use a double recharging cycle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charge slowly over a 10 hour period at a current of 1/10 the nominal capacity for 5 hours (e.g. for a 100Ah(5) battery the current must be set at 10A, using a manual battery charger);</li> <li>• Rest for one hour;</li> <li>• Charge with the normal battery charger.</li> </ul>

**PROBLEM:**  
**At the end of charging with the electronic battery charger, the battery does not provide the correct voltage (about 2.14 V per element without load) and appears to be uniformly not charged when tested with a hydrometer**

CAUSE	SOLUTION
The battery has not been connected to the battery charger (for example, because the low voltage connector of the battery charger has been erroneously connected to the machine connector).	Connect the battery charger to the battery connector.

The battery charger and power socket to which the battery is connected are not compatible.	Check that the power supply characteristics indicated on the battery charger rating plate comply with those of the mains power supply.
The battery charger has not been installed properly.	Taking the actual voltage available at the socket into account, make sure that the connections of the primary of the transformer inside the battery charger are correct (consult the battery charger manual).
The battery charger is not working.	Make sure there is voltage to the battery charger, that the fuses are not blown and that the current reaches the battery; try charging with another rectifier. If the battery charger is not working, contact the technical service center and indicate the serial number of the battery charger.

**PROBLEM:**

**At the end of charging with the electronic battery charger, the battery does not provide the correct voltage (about 2.14 V per element without load) and only one or a few elements are found to be discharged when tested with a hydrometer**

CAUSE	SOLUTION
One or more elements are damaged.	Replace the damaged elements if possible. For 6 or 12 V single block batteries, replace the entire battery.

**PROBLEM:**

**The electrolyte in the battery is turbid**

CAUSE	SOLUTION
The battery has reached the end of the charging/discharging cycles declared by the manufacturer.	Replace the battery.
The battery has been recharged with too high a current.	Replace the battery.
The battery has been charged beyond the limit suggested by the manufacturer.	Replace the battery.



## Alarms On The Display

- **Acc / Man : Accelerator / Man**

The traction lever has been pushed during machine turning ON by the key. Traction can be engaged only by releasing and pulling the handle lever again.

- **POT : Potentiometer**

The traction potentiometer is broken or badly connected. Release and push the traction lever: If the error is still on the display, check the potentiometer and replace.

- **Lim : Limitation**

The MOSFET reached the current limitation. The traction is blocked. It can appear as the machine climbs long ramps and the traction card overload.

- **Hom: MOSFET thermal sensor**

It appears when the thermal sensor inside the traction MOSFET is being activated. Wait 10 minutes until the card cools down and try again.

- **Hot : overheating**

Traction motor temperature sensor is engaged. Wait 15 minutes until the temperature decreases and try again, or check the wiring between motor and card.

- **MoS : MOSFET**

The coil of the main contactor is damaged and the brush or traction function are activated. The traction MOSFET is broken or in short circuit : the traction is blocked. The vacuum relay has a problem, replace. Replace the traction card or check the main contactor. Check the coil of the black traction motor relay positioned underneath the chassis.

- **MoF : Mosfet**

The traction MOSFET is broken internally; the traction is blocked, brush and vacuum still works. Replace the card.

- **bLt : traction blocked**

The battery voltage is too low: the traction and all other functions are blocked. Charge the batteries.

- **AcS : Brush command problem**

The brush remote control switch is not engaged properly: Push the brush switch and if the error is still on the display, check the remote control connections. If the connections are ok, replace the contactor.

- **AcA : Vacuum motor command problem**

The vacuum relay is not engaged properly: Push the brush switch and if the error is still on the display, check the relay connections. If the connections are ok, replace the vacuum motor relay.

- **AcH : Water solenoid valve problem**

It appear when the fuse of the solenoid valve is blown, the coil of the valve is interrupted internally or the wiring is interrupted.

- **AcI : Actuator card problem ( Only Rider)**

Wrong communication between the display card and the actuator control card. Check the flat cable connection and actuator card.

- **FuP : Fuse**

The coil of the main contactor does not close properly and the vacuum function is activated. Internal problem on the display card, or incorrect contact with GND cable.

- **Clh : Clock**

Internal problem in the display card memory. Replace the card.



## Board Alarms

If drive is interrupted, the error code should be identified by means of the status LED (fig. 6. ref. 16). In the absence of malfunctions, the status LED is steadily on while the machine is in operation. If a malfunction is detected, the status LED provides two types of information, a slow flash (2 Hz) or a rapid flash (4 Hz) to indicate the severity of the malfunction.

Malfunctions with a slow flash are cancelled automatically once the malfunction has been repaired and the machine functions normally again. Malfunctions with a rapid flash (\* in the table) are considered more serious. The machine must be turned off using the key switch (fig. 6 ref. 14) to reset operation after repairing the malfunction.

The indication of severity remains active for 10 seconds, after which the status LED flashes constantly showing a two digit malfunction code until the repairs have been carried out.

For example, error code 1,4 is displayed as follows:

✓ ✓✓✓✓

LED CODES		DESCRIPTION
1.1	✓ ✓	Overheating > 92°.
1.2	✓ ✓✓	Accelerator malfunction.
1.3	✓ ✓✓✓	Speed limiter potentiometer malfunction.
1.4	✓ ✓✓✓✓	Undervoltage malfunction.
1.5	✓ ✓✓✓✓✓	Overvoltage malfunction.
2.1	✓✓ ✓	Principal contactor actuator opening failure.
2.3	✓✓ ✓✓✓	Principal contactor malfunction, faulty electrical brake coil.
2.4	✓✓ ✓✓✓✓	Principal contactor actuator closing failure.
3.1	✓✓✓ ✓	Accelerator potentiometer malfunction.
3.2	✓✓✓ ✓✓	Brake activation malfunction.
3.3	✓✓✓ ✓✓✓	Low battery voltage.
3.4	✓✓✓ ✓✓✓✓	Brake deactivation malfunction.
3.5	✓✓✓ ✓✓✓✓✓	HPD malfunction (incorrect regulation of accelerator potentiometer).
4.1	✓✓✓✓ ✓	Motor short circuit.
4.2	✓✓✓✓ ✓✓	Incorrect motor voltage/short circuit in motor.
4.3	✓✓✓✓ ✓✓✓	EEPROM malfunction.
4.4	✓✓✓✓ ✓✓✓✓	Short circuit in motor/EEPROM error.

# DUSTBANE WARRANTY

Dustbane Products Ltd. • [www.dustbane.ca](http://www.dustbane.ca)



ENGLISH

10

TEN YEARS UNCONDITIONAL WARRANTY ON ALL POLYETHYLENE ROTATIONAL MOLDED RESERVOIRS TO BE FREE FROM ALL CRACKS AND/OR CORROSION.

3

THREE YEARS WARRANTY ON ALL EQUIPMENT PARTS AGAINST DEFECTS IN MATERIAL AND WORKMANSHIP UNDER NORMAL USE AND CARE WITH THE EXCEPTION OF ANY RUBBER COMPONENTS AND SPRINGS.

1

ONE YEAR UNCONDITIONAL WARRANTY ON LABOUR AND EQUIPMENT PARTS UNDER NORMAL USE AND CARE WITH THE EXCEPTION OF ANY RUBBER COMPONENTS AND SPRINGS.

**DUSTBANE PRODUCTS LIMITED** warrants each new unit of Dustbane Equipment accompanied by this Warranty, including accessories thereto (but except any rubber parts and springs) manufactured or supplied by Dustbane Products Limited and delivered to the original retail purchaser by an authorised Dustbane distributor, to be free from defects in material and workmanship under normal use and care. The obligation of Dustbane Products Limited under this Warranty shall be limited to repairing or replacing, at its option, any part or parts of Dustbane Equipment which shall have been returned to a Dustbane authorised repair depot, and which, upon examination, shall disclose to the satisfaction of Dustbane Products Limited to have been defective, whereupon any required repair or replacement shall be made by such Dustbane authorised repair depot.

**THE obligation of Dustbane Products Limited to the repair or replacement of defective parts is further limited to :**

- **to the cost of parts and labour for returns of polyethylene rotational moulded reservoirs made within ten (10) years**
- **to the cost of parts only for returns made within three (3) years**
- **the cost of parts and labour for returns made within twelve (12) months based on Dustbane's Labour Rates all as calculated from the delivery date of such unit of Dustbane Equipment to the original retail purchaser.**

THE provisions of this Warranty shall not apply to:

- any unit of Dustbane Equipment which has been subject to misuse, negligence or accident, or which shall have been repaired or altered by a person or persons outside a Dustbane authorised repair depot, in any way so as, in the judgement of Dustbane Products Limited, to affect adversely its performance and reliability
- normal maintenance services and the replacement of service items (including but not limited to electric cord, painted parts, any rubber parts and springs, switch and bearings) made in connection with such services as required in the Dustbane Recommended Maintenance Schedule

NEITHER Dustbane Products Limited nor any authorised Dustbane distributor shall be liable for any claims or damage (including but not limited to consequential damage and loss of income) resulting from any failure of Dustbane Equipment, whether caused by negligence or otherwise; Nor for claims or damages resulting from service delays while in performance of the obligations under this Warranty which are beyond the reasonable control of Dustbane Products Limited or any authorised Dustbane Distributor.

THIS Warranty is expressly in lieu of all other warranties expressed or implied, (including any implied warranty of merchantability or fitness for a particular purpose), and there are no conditions, warranties or representations, whether oral or written except as expressly stated herein. Neither Dustbane Products Limited, any authorised Dustbane Distributor, any salesman or employees thereof, nor any other person or individual is authorised to make any statement or representation concerning the obligations of Dustbane as to the new Equipment unit purchased, nor will Dustbane assume any obligation or liability pursuant to any such statement or representation except pursuant to this Warranty.

**The purchaser upon purchasing any unit of Dustbane Equipment accompanied by this warranty agrees to accept the protection provided herein and the limitations thereto as being both sufficient and commercially reasonable.**

1999 Dustbane Products Limited



## Sécurité, opération et entretien

Conservez ces instructions. Lisez et suivez tous les avertissements et mises en garde avant d'utiliser cette balayeuse. Cette unité est conçue pour un usage commercial.

Si elle est bien entretenue, cette auto-récreuse vous donnera de nombreuses années de satisfaction de fonctionnement sans problème. Toutes les pièces ont été inspectées en suivant des normes de contrôles de qualités rigides avant leur assemblage final. Avant l'emballage, votre extracteur à tapis a été de nouveau inspecté pour assurer un assemblage sans défauts.

Cette auto-récreuse est emballée pour prévenir les dommages en cours d'expédition. Nous recommandons que lors de la livraison, vous déballiez l'unité et l'inspectiez pour tous dommages. Seul un examen visuel révélera des dommages qui ont pu se produire lors du transport.



## Informations techniques

### Informations générale

La machine en question est une auto-récreuse qui peut être utilisée dans un milieu aussi bien domestique qu'industriel pour balayer, laver et sécher des sols plats, horizontaux, lisses et peu rugueux, uniformes et libres de tout encombrement.

La machine distribue au sol une solution d'eau et de détergent opportunément dosée et la balaie de façon à enlever la saleté. En choisissant avec attention le détergent pour le nettoyage et les brosses (ou disques abrasifs ou rouleaux) parmi la large gamme d'accessoires, il est possible de nettoyer tout type de sol et d'enlever tout type de saleté.

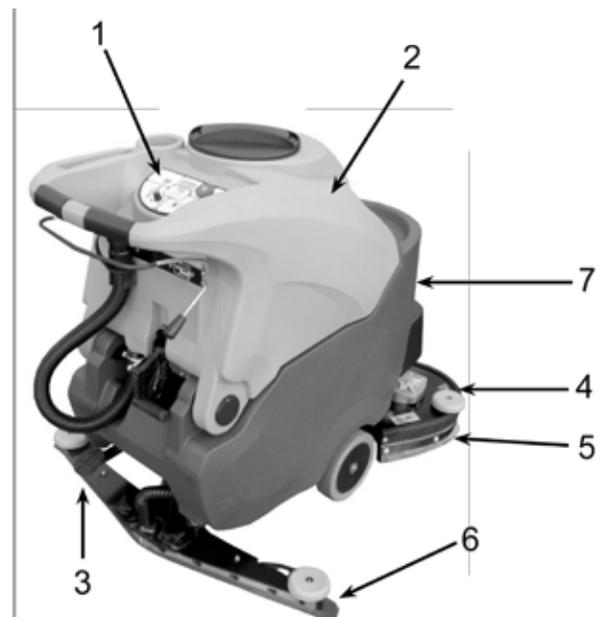
Un système d'aspiration des liquides intégré à la machine permet de sécher le sol qui vient d'être lavé. Le séchage s'effectue à travers la dépression du réservoir de récupération générée par le moteur d'aspiration. La raclette, raccordée au réservoir même, permet d'aspirer l'eau sale.

- **Modèles à entraînement mécanique :** L'auto-récreuse est munie d'un dispositif de traction mécanique spécial, grâce auquel le frottement entre la brosse et le sol permet de générer une poussée vers l'avant.
- **Modèle à traction électrique :** L'auto-récreuse est munie d'un dispositif de traction électromécanique, qui permet à la machine d'avancer.

### Légende

Les éléments principaux de la machine sont les suivants :

- **Le réservoir de solution détergente (7) :** sert à contenir et transporter le mélange d'eau propre et du produit nécessaire au nettoyage;
- **Le réservoir de récupération (2) :** sert à récupérer l'eau sale aspirée sur le sol pendant le lavage;
- **Tableau de commande (1) ;**
- **Groupe tête (4) :** l'élément principal est composé des brosses/rouleaux (fig. 2, rep. 5), qui distribuent la solution détergente sur le sol tout en enlevant la saleté;
- **Groupe raclette (autrement dit « squeegee », 6) :** nettoie et sèche le sol en récupérant l'eau répandue sur celui-ci;
- **Pédale de relevage, tête (3) :** elle permet de relever la tête de brosses pendant les déplacements.



## Zones dangereuses

- A. **Groupe réservoir** : en présence de certains détergents, risque d'irritation des yeux, de la peau, des muqueuses et de l'appareil respiratoire et risque d'asphyxie. Risque dû à la saleté récupérée (germes et substances chimiques). Risque d'écrasement entre les deux réservoirs lors de la remise en place du réservoir de récupération sur le réservoir de solution.
- B. **Tableau de commande** : risque de court-circuit.
- C. **Partie basse de la tête de lavage** : risque dû à la rotation des brosses.
- D. **Roues arrière** : risque d'écrasement entre la roue et le châssis.
- E. **Coffre des batteries (placé à côté du réservoir de solution)** : risque de court-circuit entre les pôles des batteries et présence d'hydrogène pendant la recharge.



### Informations sur la sécurité

*ATTENTION : Respectez rigoureusement toutes les indications contenues dans ce manuel (en particulier celles liées aux symboles danger et informations importantes) et les plaquettes de sécurité apposées directement à la machine. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages éventuels aux personnes ou aux choses causés par le non-respect de ces directives.*

- La machine doit être utilisée uniquement par du personnel formé à son emploi, ayant les qualités requises et expressément chargé de l'utilisation de la machine. L'utilisation de la machine est interdite aux mineurs.
- **NE PAS** utiliser cette machine pour d'autres usages que ceux expressément prévus.
- Suivant le type de bâtiment dans lequel vous travaillez (par exemple, industries pharmaceutiques, chimiques, hôpitaux, etc.), respectez scrupuleusement les normes et les conditions de sécurité en vigueur.
- Cette machine est destinée à une utilisation commerciale, par exemple dans des hôtels, écoles, hôpitaux, usines, magasins, bureaux et service de location.
- **NE PAS** utiliser cette machine dans des lieux insuffisamment éclairés, dans des environnements explosifs, sur des routes publiques, en présence de saleté nuisible à la santé (poussières, gaz) et dans des endroits non conformes.
- La machine est destinée uniquement à une utilisation à l'intérieur.
- La plage de température prévue pour l'utilisation de la machine est +4 °C à + 35 °C; par contre, quand la machine n'est pas utilisée, cette plage de température devient +0 °C à + 50 °C.
- La plage d'humidité prévue pour la machine est 30 % à 95 %, quelles que soient les conditions.
- Attention : la machine doit être conservée uniquement dans un local fermé.
- **NE JAMAIS** utiliser ou aspirer de liquides inflammables ou explosifs (par exemple, essence, huile combustible, etc.), gaz inflammables, poudres sèches, acides et solvants (par exemple, diluants pour vernis, acétone, etc.) même s'ils sont dilués. Ne jamais aspirer d'objets en flammes ou incandescents.
- **NE PAS** utiliser la machine sur les pentes ou des rampes supérieures à 2 %; en cas de faibles pentes, ne pas utiliser la machine transversalement et la manœuvrer toujours avec le maximum de précautions sans faire d'inversions. Sur des rampes ou des pentes plus élevées, utiliser la machine avec précaution afin d'éviter que celle-ci ne se renverse ou n'accélère de façon incontrôlée. Affronter les rampes et les marches uniquement avec la tête des brosses et la raclette (squeegee) relevée.
- **NE PAS** stationner la machine sur une pente.
- La machine ne doit jamais être laissée sans surveillance quand le moteur est en marche.
- Il est possible de l'abandonner seulement après avoir arrêté les moteurs, assuré la machine contre tout mouvement accidentel et débranché l'alimentation électrique.
- Quand vous utilisez cette machine, faites attention aux tiers, en particulier aux enfants éventuellement présents dans le lieu de travail.
- Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- La machine n'est pas destinée à être utilisée par des personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de la machine.
- **NE PAS** utiliser la machine pour le transport de personnes/objets ou le remorquage d'objets. Ne pas tracter la machine.
- Ne rien poser sur la machine.
- **NE PAS** boucher les orifices de ventilation et d'évacuation de la chaleur.
- **NE PAS** enlever, modifier ou ignorer les dispositifs de sécurité.
- Malheureusement, l'expérience a montré que certains vêtements et objets personnels peuvent provoquer des blessures graves : avant de commencer à travailler, enlever bijoux, montres, cravates, etc.
- Utiliser toujours les équipements de protection individuelle pour la sécurité de l'opérateur : tablier ou combinaison, chaussures antidérapantes et imperméables, gants de caoutchouc, lunettes et casque, masque pour la protection des voies respiratoires.
- **NE PAS** mettre les mains dans les pièces en mouvement.

- **NE PAS** utiliser des détergents autres que ceux prévus et suivre les prescriptions indiquées dans les fiches de sécurité. Nous recommandons de conserver les détergents dans un endroit non accessible aux enfants. En cas de contact avec les yeux, laver tout de suite et abondamment avec de l'eau. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin.
- S'assurer que les prises de courant pour l'alimentation des chargeurs de batterie soient branchés à un réseau de terre et protégés par des interrupteurs magnétothermiques et différentiels.
- Il est indispensable de respecter les instructions de la société constructrice des batteries et de se conformer à la réglementation en vigueur. Maintenir les batteries toujours propres et sèches afin d'éviter les courants de fuite superficielle. Protéger les batteries contre les impuretés, par exemple la poussière métallique.
- Ne poser aucun outil sur les batteries : risque de court-circuit et d'explosion.
- Respecter scrupuleusement les consignes de sécurité quand on utilise de l'acide pour batteries.
- Pour la recharge des batteries, utiliser toujours le chargeur de batterie fourni avec la machine (si fourni).
- En présence de champs magnétiques très élevés, évaluer l'effet possible que ceux-ci peuvent avoir sur le système électronique de commande.
- **NE JAMAIS** laver la machine au jet d'eau.
- Les fluides récupérés contiennent des détergents, des désinfectants, de l'eau et du matériel organique/inorganique ramassé pendant le travail : tout cela doit être éliminé conformément à la réglementation en vigueur.
- En cas de panne et/ou mauvais fonctionnement de la machine, l'arrêter tout de suite (en débranchant des batteries) et ne pas la démonter. Adressez-vous à un centre d'assistance technique du Constructeur.
- Toutes les opérations de maintenance doivent être effectuées dans des lieux suffisamment éclairés et seulement après avoir débranché la machine du réseau électrique (dans les modèles à batterie, en débranchant les batteries).
- Toutes les interventions sur l'installation électrique ainsi que les opérations de maintenance et de réparation (en particulier celles non expressément décrites dans ce manuel) doivent être effectuées uniquement par du personnel technique spécialisé et expérimenté.
- N'utiliser que des accessoires et des pièces détachées d'origine, qui garantissent une sécurité et un fonctionnement optimum. Ne pas utiliser de pièces récupérées sur d'autres machines ou des pièces adaptables.



## Manutention et installation

*Pour toutes les opérations de levage, s'assurer que la machine emballée est bien fixée afin d'éviter tout renversement ou chute accidentelle. Le chargement sur l'engin de transport et le déchargement doivent être effectués avec un éclairage approprié.*

### Levage et transport de la machine emballée

La machine, emballée sur palette en bois par le constructeur, doit être chargée sur le véhicule de transport avec des moyens de manutention adéquats. Une fois arrivée à destination, la machine doit être déchargée à l'aide de moyens similaires.

Les raclettes (squeegee) sont emballées dans des cartons sans palette. Le corps machine emballé peut être soulevé uniquement à l'aide d'un chariot élévateur à fourches. Manipuler avec précautions en évitant tout choc et basculement.

### Vérifications à la livraison

Au moment de la livraison par le transporteur, vérifier soigneusement que l'emballage et la machine sont intacts. Si la machine est endommagée, faire constater les dommages au transporteur. Avant d'accepter la marchandise, se réserver par écrit la possibilité de demander le remboursement des dommages.

## Batteries d'alimentation

Deux types de batteries peuvent être installés sur ces machines :

- **Batteries AGM:** ces batteries nécessitent un contrôle périodique du niveau de l'électrolyte. Si nécessaire, remplir uniquement avec de l'eau distillée jusqu'à recouvrir les plaques ; veillez à ne pas déborder (pas plus de 5 mm au-dessus des plaques).
- **Batteries gel :** ce type de batterie ne nécessite pas de maintenance.

Les caractéristiques techniques doivent correspondre à celles indiquées au paragraphe concernant les données techniques de la machine. En effet, l'emploi d'accumulateurs plus lourds peut compromettre sérieusement la manœuvrabilité de la machine et entraîner une surchauffe du moteur de la brosse. Au contraire, l'emploi d'accumulateurs moins lourds et ayant une plus faible capacité exige des recharges plus fréquentes. Les batteries doivent être maintenues en charge, sèches, propres et avoir les connexions bien serrées.

Suivre les instructions suivantes pour configurer, sur le logiciel de la machine, le type de batterie installée :

### Version entraînement mécanique :

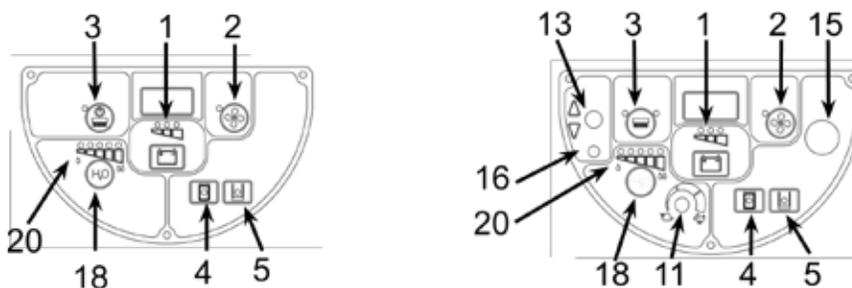
1. Allumer la machine en appuyant sur le bouton (fig. 6, rep. 3), attendre 5 secondes, vérifier que l'écran s'allume.
2. Appuyer simultanément sur les boutons brosse (fig. 6, rep. 3) et le bouton aspiration (fig. 6, rep. 2) pendant au moins 5 secondes pour accéder au menu configuration, type de batterie installée.
3. Appuyer sur le bouton aspiration (fig. 6, rep. 2), pour sélectionner le type de batterie installée sur la machine « ACd » pour batterie acide (batteries AGM) ou « GEL » (batteries GEL).
4. Appuyer sur le bouton (fig. 6, rep. 3) pour sauvegarder le paramètre affiché.

**Version traction électrique :** dans le logiciel de la machine, configurer le type de batteries installées, en procédant dans l'ordre suivant :

5. Mettre la machine en marche en tournant la clé du bouton d'arrêt d'urgence (fig. 6, rep. 15), attendre 5 secondes, vérifier que l'écran s'allume.
6. Appuyer simultanément sur les boutons brosse (fig. 6, rep. 3) et aspiration (fig. 6, rep. 2) pendant au moins 5 secondes, ce qui permet d'accéder au menu de configuration du type de batterie installée.
7. Appuyer sur le bouton aspiration (fig. 6, rep. 2), sélectionner le type de batterie installée sur la machine « ACd » pour batterie acide (batteries AGM) ou « GEL » (batteries GEL).
8. Enregistrer le paramètre affiché en appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence (fig. 6, rep. 15).

Modèles sans traction  
Hurricane 400 XTT - 510 XTT

Modèles avec traction  
Hurricane 400 XTT, 510 XTT, 610 XTT,  
670 XTT, 690 XTT & Scooter



Hurricane 550 XTT

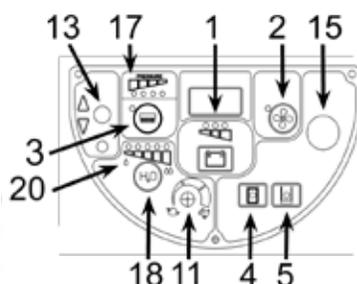


Fig. 6

## Batteries : préparation

**DANGER :** Pendant l'installation ou la maintenance des batteries, l'opérateur doit être muni des équipements de protection nécessaires (gants, lunettes, combinaison, etc.) pour limiter le risque d'accident, s'éloigner de toute flamme nue, ne pas court-circuiter les pôles des batteries, ne pas provoquer d'étincelles, ni fumer.

Les batteries sont normalement livrées déjà chargées avec de l'acide et prêtes à être utilisées. Si on utilise des batteries chargées sèches, avant de les monter sur la machine il est nécessaire d'effectuer les opérations suivantes :

- Après avoir enlevé les bouchons des batteries, remplir tous les éléments avec une solution d'acide sulfurique spécifique jusqu'à recouvrir complètement les plaques (passer sur chaque élément au moins deux fois);
- Laisser reposer 4 à 5 heures afin de donner aux bulles d'air le temps de remonter en surface et aux plaques le temps d'absorber l'électrolyte;
- S'assurer que l'électrolyte recouvre les plaques; si ce n'est pas le cas, ajouter de l'acide;
- Refermer les bouchons
- Monter les accumulateurs sur la machine (voir plus loin).

## Batteries : installation et raccordement

Vérifiez que tous les interrupteurs du tableau de commande sont en position « 0 » (éteint). Faire attention à ne connecter que les cosses avec le symbole « + » sur les pôles positifs. Ne pas contrôler la charge des batteries avec des outils provoquant des étincelles.

Respecter scrupuleusement les indications données ci-dessous, car un court-circuit des batteries pourrait provoquer l'explosion de celles-ci.

1. S'assurer que les deux réservoirs sont vides (sinon, les vider. Voir paragraphe spécifique).
2. Séparer le réservoir de récupération (fig. 2, rep. 2) du réservoir de solution (fig. 2, rep. 7), en tirant le crochet de déblocage (fig. 4, rep. 1).
3. Soulever le réservoir de récupération, en le faisant basculer vers l'arrière de 90° environ : on peut ainsi accéder par le haut au coffre des batteries (placé près du réservoir de solution).
4. Insérer les batteries dans le coffre en les orientant comme indiqué sur le dessin, à l'intérieur de celui-ci, sur le réservoir de solution.

**AVERTISSEMENT :** Monter les accumulateurs sur la machine à l'aide d'engins adaptés à leurs poids. Les diamètres des pôles positif et négatif sont différents.

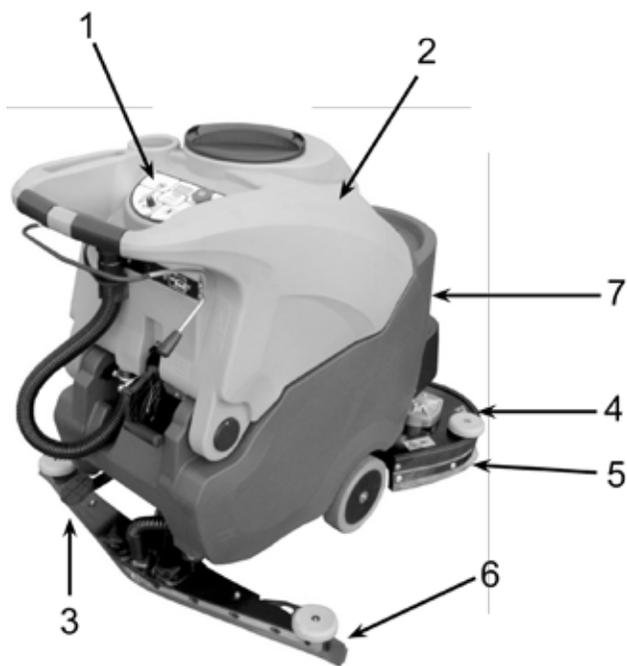


Fig.2

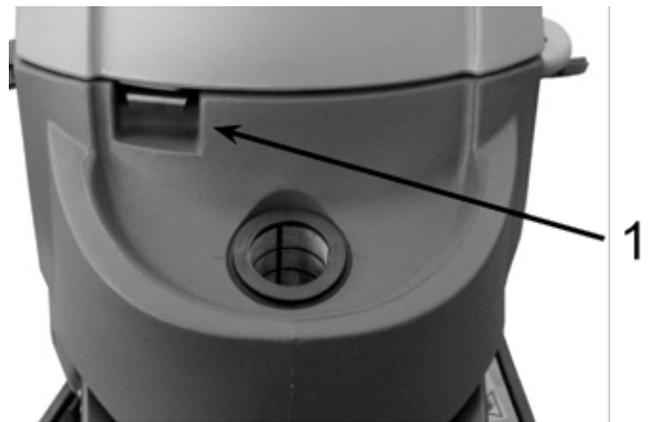


Fig.4

5. En se reportant à la disposition des câbles indiquée sur le dessin ci-dessus mentionné, brancher les cosses du câblage des batteries et de la barre de pontage aux pôles des accumulateurs. Après avoir orienté les câbles comme indiqué sur le dessin, serrer les cosses sur les pôles et les recouvrir avec de la vaseline.
6. Abaisser le bac de récupération en position de travail et le fixer sur le réservoir de la solution.
7. Utiliser la machine conformément aux instructions ci-dessous.

## Batteries : Enlèvement

Lors de l'enlèvement des batteries, l'opérateur doit être muni des équipements de protection personnelle (gants, lunettes, combinaison, chaussures de sécurité, etc.) nécessaires pour limiter les risques d'accident; vérifier que tous les interrupteurs sur le panneau de commandes sont sur « 0 » (éteint) et que la machine est éteinte, s'éloigner de toute flamme nue, ne pas court-circuiter les pôles des batteries, ne pas provoquer d'étincelles, ne pas fumer, et procéder comme suit :

- Débrancher les cosses du câblage batteries et du pont, des pôles des batteries.
- Retirer si nécessaire les dispositifs de fixation des batteries sur le bâti de la machine.
- Sortir les batteries du coffre à l'aide de moyens de manutention adaptés.

## Le chargeur de batterie

*Éviter toute décharge excessive des batteries, car cela pourrait les endommager irrémédiablement.*

Si on utilise un chargeur de batterie non fourni avec la machine, il est nécessaire de monter sur celui-ci le connecteur livré avec la machine (voir le paragraphe « Déballage » de ce manuel).

Le connecteur fourni pour le chargeur de batteries extérieur est conçu pour des câbles d'une section minimum de 4 mm<sup>2</sup>.

Pour installer le connecteur :

- Enlever environ 13 mm de gaine de protection sur les câbles rouge et noir du chargeur de batterie;
- Insérer les câbles dans les bornes du connecteur et serrer fortement à l'aide de pinces adaptées;
- Insérer les câbles dans le connecteur en respectant les polarités (câble rouge +, câble noir -).

## Levage et transport de la machine

*DANGER : Toutes les opérations doivent être effectuées dans des lieux bien éclairés et en adoptant les mesures de sécurité les plus appropriées à la situation. Utiliser des équipements de protection individuelle appropriés.*

Pour charger la machine sur un engin de transport :

- Vider le réservoir de récupération et le réservoir de la solution;
- Modèles à rouleaux : vider le bac à déchets (fig.17)
- Démontez la raclette (squeegee) et les brosses (ou les plateaux porte-disque ou les rouleaux);
- Enlever les batteries;
- Placer la machine sur la palette en la fixant avec des feuillards de plastique ou avec les brides métalliques prévues à cet effet;
- Soulever la palette (avec la machine) à l'aide d'un chariot élévateur à fourches et la charger sur l'engin de transport;
- Fixer la machine au moyen de transport avec des cordes attachées à la palette et à la machine.





### Commandes - Description

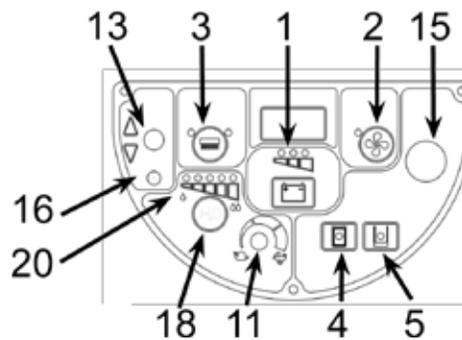
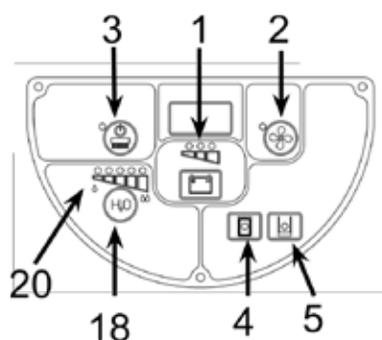
Comme le montre la fig. 6, les commandes et les témoins de la machine sont les suivants :

- **Témoin de charge des batteries** (fig. 6, réf. 1) : 3 D.E.L. de couleur rouge, jaune et verte indiquent le niveau de la charge de la batterie. Les situations possibles sont les suivantes :
  - a) D.E.L. verte allumée : de 100 % à 50 % de charge ;
  - b) D.E.L. jaune allumée : de 50 % à 18 % de charge ;
  - c) D.E.L. rouge allumée : batteries presque déchargées ;
  - d) **D.E.L. rouge clignotante** : batteries complètement déchargées ; après quelques secondes le blocage des brosses intervient et le voyant de l'interrupteur brosse s'allume ;
- **Interrupteur général - bouton d'arrêt d'urgence à clé** (fig. 6, rep. 15 modèles à traction électrique) : active et désactive l'alimentation électrique de toutes les fonctions de la machine. Fait fonction de dispositif de sécurité. Pour démarrer la machine, tourner la clé dans le sens des aiguilles d'une montre. Pour arrêter la machine, appuyer sur le bouton.
- **Interrupteur général** (fig. 6, rep. 3 modèles à traction mécanique) : active et désactive l'alimentation électrique de toutes les fonctions de la machine. Pour démarrer la machine, appuyer sur le bouton. Pour arrêter la machine, appuyez sur le bouton.
- **Bouton brosse avec voyant lumineux** (fig. 6, rep. 3 – tous les modèles) : active (« D.E.L. allumée ») et désactive (« D.E.L. éteinte ») le fonctionnement de la brosse et de l'aspirateur :
  - Modèle 400 XTT/510 XTT (sans traction) : Ce bouton permet d'une part d'activer le fonctionnement des brosses et d'autre part d'effectuer l'opération d'accrochage automatique des brosses.
  - Modèle 400 XTT (avec traction) : ce bouton permet également de sélectionner (si on le maintient pressé pendant au moins 5 secondes) le type de fonctionnement de la machine, « BRUSH-PAD » avec brosse/disque abrasif.
- **Bouton aspiration avec voyant lumineux** (fig.6, rep. 2) : met en marche (« D.E.L. allumée ») et éteint (« D.E.L. éteinte ») le moteur d'aspiration qui permet de sécher le sol qu'on est en train de nettoyer. Le voyant est allumé quand l'aspirateur est en marche.
- **Bouton réglage de débit de solution** (fig. 6, rep. 18) : permet de régler en continu le débit de solution qui s'écoule au niveau des brosses. La quantité de liquide est indiquée par des D.E.L. (fig. 6, réf. 20). Appuyer sur le bouton pendant au moins 2 secondes pour activer/désactiver le débit. Sur cette machine il est possible de régler le débit manuellement, en appuyant par impulsions sur le bouton réglage de débit solution (fig. 6, rep. 18), ou automatiquement (uniquement modèles à traction électrique), la machine réglera le débit en fonction de la vitesse d'utilisation. Suivre les instructions suivantes pour configurer le type de débit sur le logiciel de la machine :
  - Allumer la machine, attendre 5 secondes, vérifier que l'écran s'allume.
  - Appuyer simultanément sur les boutons brosse (fig. 6, rif. 3) et le bouton aspiration (fig. 6, rep. 2), pendant au moins 5 secondes, pour accéder au menu configuration type de batterie installée.
  - Appuyer sur le bouton brosse (fig. 6, rep. 3), pour accéder au menu de réglage (« MAN » ou « AUT » s'affiche sur l'écran).
  - Appuyer sur le bouton aspiration (fig. 6, rep. 2), pour sélectionner le mode de fonctionnement « MAN » (manuel) ou « AUT » (automatique).
  - Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence ou le bouton brosse pour mémoriser le paramètre affiché.
- **Levier de commande traction** (fig. 6, rep. 7) : le levier de commande traction permet le déplacement de la machine et la rotation des brosses.
- **Levier relevage raclette (squeegee)** (fig. 6, rep. 8) : il permet de relever (si elle est abaissée) et d'abaisser (si elle est relevée) la raclette (squeegee).
- **Bouton de réglage direction** (fig. 6, rep. 10) : permet de corriger la direction si la machine a tendance à dévier de l'avancement rectiligne.
- **Pédale de descente/montée de la tête** (fig. 6, rep. 9) : elle est placée sur le côté gauche de la machine, quand on appuie dessus, elle permet de descendre/monter la tête-brosses.
- **Indicateur de niveau du réservoir de solution** (fig. 6, rep. 5) : quand il n'y a plus assez d'eau dans le réservoir de solution, la D.E.L. s'allume.
- **Indicateur de niveau du réservoir de récupération** (fig. 6, rep. 4) : quand le réservoir de récupération est plein, la D.E.L. s'allume et au bout de quelques secondes le moteur d'aspiration s'arrête.
- **Afficheur** : affiche les alarmes de la machine s'il y en a. Les chiffres qui s'affichent sur l'écran pendant le fonctionnement normal de la machine correspondent au compteur horaire (temps total de fonctionnement effectif de la machine).
- **Sélecteur direction de marche** (fig. 6, réf. 13 - modèles à traction électrique) : permet de choisir la marche avant ou la marche arrière.

- **Indicateur alarme** (fig. 6, réf. 16 - 690 XTT seulement), le code d'erreur de la carte est indiqué par la fréquence de clignotement de la D.E.L., pendant le fonctionnement, s'il n'y a pas de pannes, la D.E.L. est allumée fixe.
- **Potentiomètre régulation vitesse** (fig. 6, réf. 11 - modèles tractions seulement), permet de régler la vitesse maximale de la machine.
- **Bouton réglage pression brosse** (fig. 14, réf. À - modèles 400 XTT/550 XTT) : permet de modifier la pression de la brosse sur le sol.
- **Voyant de contrôle pression** (fig. 6, réf. 17 - modèles 400 XTT/550 XTT) : constitué de 3 D.E.L. de couleur verte, et 1 D.E.L. de couleur rouge qui indiquent la pression de la brosse/microfibre sur le sol. Les situations possibles sont :
  - a) **1 D.E.L. verte allumée** : pression minimale;
  - b) **2 D.E.L. vertes allumées** : pression moyenne;
  - c) **3 D.E.L. vertes allumées** : pression maximale permise;
  - d) **3 D.E.L. vertes allumées + 1 D.E.L. rouge allumée** : pression microfibre excessive, une alarme sonore se déclenche également.

Modèles sans traction  
Hurricane 400 XTT - 510 XTT

Modèles avec traction  
Hurricane 400 XTT, 510 XTT, 610 XTT,  
670 XTT, 690 XTT & Scooter



Hurricane 550 XTT

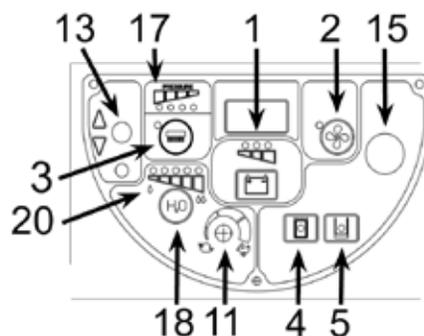


Fig. 6

### Montage et réglage de la raclette (squeegee)

La raclette (fig. 2, rep. 6) est le dispositif chargé du séchage.

Pour monter la raclette sur la machine :

1. Vérifier que le support (fig. 7, rep. 2) de la raclette est soulevée; au cas contraire, le soulever à l'aide du levier prévu à cet effet (fig. 7, rep. 5);
2. Insérer à fond le raccord du tuyau d'aspiration (fig. 7, rep. 4) dans la raclette (squeegee);
3. Desserrer les deux boutons (fig. 7, rep. 3) placés au centre de la raclette;
4. Introduire les deux pivots filetés dans les fentes du support (fig. 7, rep. 2);
5. Fixer la raclette en serrant les deux boutons (fig. 7, rep. 3).

Les lames de la raclette détachent la pellicule d'eau et de détergent qui recouvre le sol afin de permettre un séchage parfait. À la longue, le frottement arrondit et fissure la partie de la lame en contact avec le sol, l'efficacité du séchage diminue et il faut remplacer la lame. Il est donc impératif de contrôler fréquemment l'usure de la lame. Pour obtenir un séchage parfait, il faut régler la raclette de façon à ce que, pendant le travail, le bord de la lame arrière soit incliné de 45° environ par rapport au sol sur toute sa longueur. Il est possible de régler l'inclinaison des lames en agissant sur la vis (fig.7, rep. 1), il est également possible de régler la hauteur de la raclette en agissant sur la vis (fig. 7, rep.6).

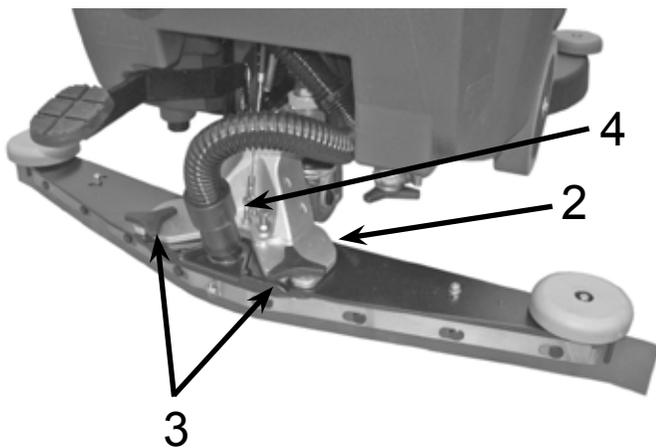
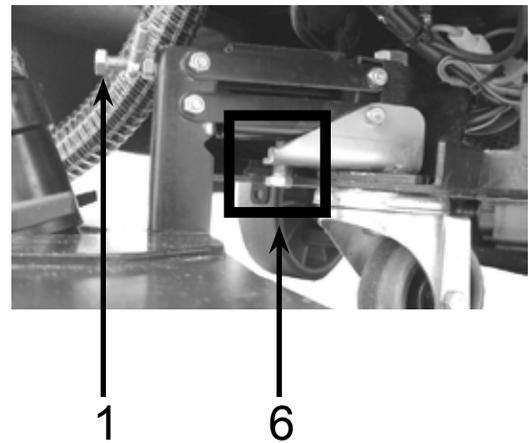
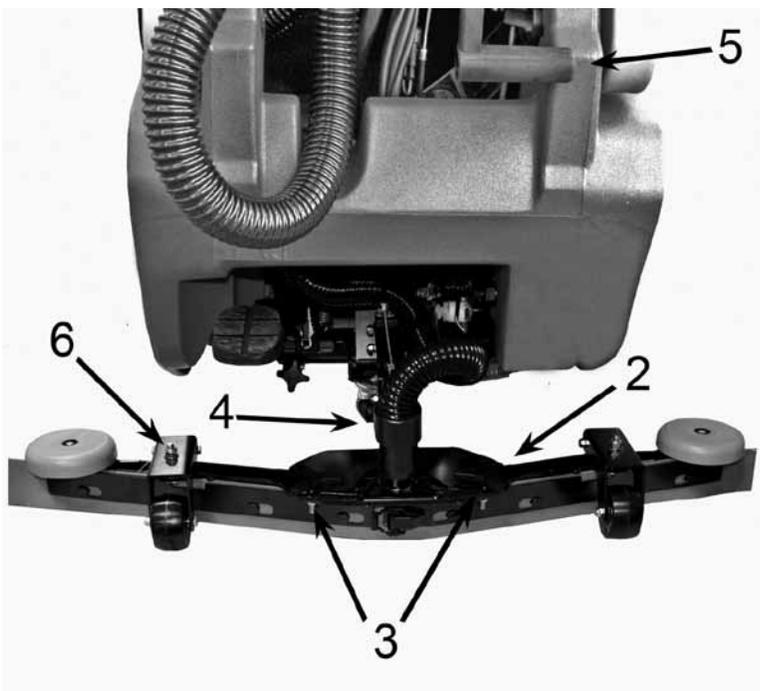
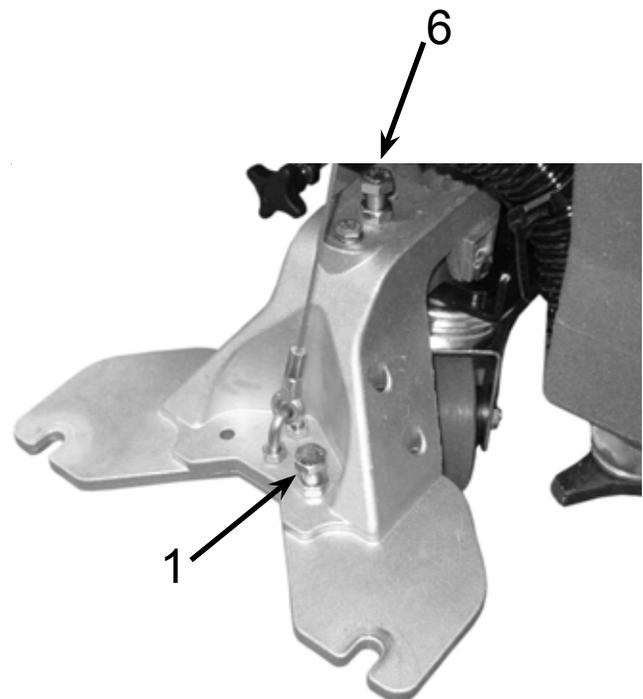


Fig. 7



### Déplacement de la machine sans laver

Pour déplacer la machine, effectuer les opérations suivantes :

1. Relever la raclette (squeegee) ;
2. Pousser vers le bas puis vers la droite la pédale de déplacement de la tête (fig. 6, rep. 9). Pour relever la tête, la déplacer comme suit :
  - **Versions à traction mécanique** : pousser ou tirer ;
  - **Versions à traction électrique** : pour la marche avant, actionner le sélecteur (fig. 6, rep. 13), et actionner ensuite le levier de traction (fig. 6, rep. 7) ; pour la marche arrière, actionner le sélecteur (fig. 6, rep. 13), puis actionner le

- levier de traction (fig. 6, rep. 7) ; modifier la vitesse d'avancement au moyen de la manette du potentiomètre (fig. 6, rep. 11) ;
3. Arrivé à destination, pour descendre la tête, appuyer sur la pédale de déblocage en la poussant vers la gauche (fig. 6, rep. 9) et ensuite, la relâcher ;

*IMPORTANT : Ne jamais laisser la machine sans surveillance ou garée avec la tête relevée ou avec la clé insérée.*

## Montage et remplacement, brosse/plateaux entraîneurs

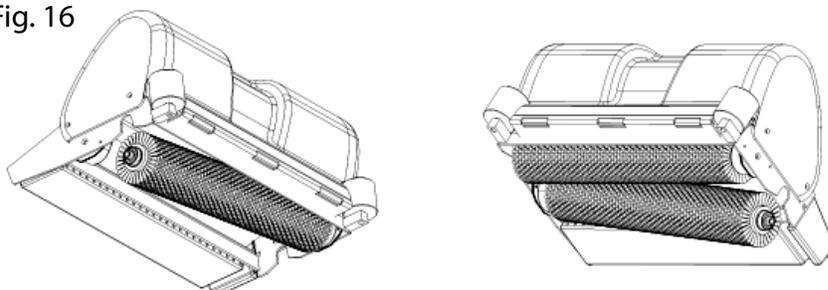
*IMPORTANT : N'utiliser la machine que si les brosses, rouleaux ou les plateaux porte-disques sont parfaitement installés.*

- **Montage de la brosse (modèles à 1 brosse) :** poser la brosse sur le sol devant la machine et la centrer par rapport au carter. Abaisser la tête et actionner le levier de commande brosse/traction (fig. 6, rep. 7) à plusieurs reprises : la brosse s'enclenche automatiquement sur le moyeu. Si elle ne s'enclenche pas, appuyer de nouveau sur la poignée, centrer la brosse et actionner le levier de commande brosse/traction comme décrit précédemment.
- **Utilisation de disques abrasifs :** installer le disque abrasif sur le plateau porte-disque et effectuer les opérations décrites pour le montage de la brosse sur l'auto-récurveuse.
- **Démontage de la brosse (modèles à 1 brosse ou sans traction) :** Relever la tête de la machine en appuyant sur la pédale de relevage de la tête et en la poussant vers la droite (fig. 6, rep. 9). Actionner à plusieurs reprises le levier de commande brosse/traction pendant quelques secondes. Au bout de quelques impulsions, la brosse (les brosses) (ou le plateau porte-disque) se décroche et tombe à terre.

*DANGER : Ces opérations doivent être réalisées lorsque la machine est éteinte.*

- **Montage des brosses (modèles à 2 brosses) :** Placer les brosses sous le plateau entraîneur de la tête. Soulever la brosse droite avec les mains et la tourner dans le sens des aiguilles d'une montre en la bloquant sur le plateau. Soulever la brosse gauche avec les mains et la tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour la bloquer.
- **Utilisation des disques abrasifs :** Monter le disque abrasif sur le plateau puis procéder comme pour le montage de la brosse sur l'auto-récurveuse.
- **Démontage des brosses (modèles à 2 brosses) :** Relever la tête de la machine en appuyant sur la pédale de relevage de la tête et en la poussant vers la droite (fig.6, rep.9), tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre la brosse droite pour la débloquent du plateau, et tourner la brosse gauche dans le sens des aiguilles d'une montre pour la débloquent.
- **Montage des rouleaux-brosse :** Relever la tête en appuyant sur la pédale d'abaissement/relevage tête (fig. 6, rep. 9), mettre les rouleaux en place (fig. 16) : les placer d'abord sur la poulie d'entraînement puis les pousser jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent.
- **Démontage des rouleaux-brosse :** relever la tête en appuyant sur la pédale d'abaissement/relevage tête (fig. 6, rep. 9), décrocher les brosses en les tirant vers le bas du côté opposé à la poulie d'entraînement puis les retirer de leur logement.

Fig. 16



## Détergents – Instructions

*IMPORTANT : Diluer toujours les détergents selon les indications du fournisseur. Ne pas utiliser d'hypochlorite de sodium (eau de javel) ou d'autres oxydants, surtout en concentrations élevées. Ne pas utiliser de solvants ou d'hydrocarbures. La température de l'eau et du détergent ne doivent pas être supérieures à la température maximale indiquée dans les données techniques. En outre, l'eau et le détergent ne doivent pas contenir de sable et/ou d'impuretés.*

La machine a été conçue pour être utilisée avec des détergents non moussants et biodégradables, spécifiques pour auto-récurveuses. Contacter le constructeur pour avoir une liste complète et à jour des détergents et des produits chimiques disponibles. Utiliser exclusivement des détergents adaptés au sol à nettoyer et à la saleté à éliminer. Suivre les normes de sécurité relatives à l'utilisation des détergents indiquées dans le paragraphe « Normes de sécurité ».

## Préparation de la machine pour le travail

*IMPORTANT : Avant de commencer le travail, mettre une combinaison, des protections auditives, des chaussures antidérapantes et imperméables, un masque, des gants et tout autre équipement de protection indiqué par le fournisseur du détergent utilisé ou exigé par*

### la situation.

Effectuer les opérations suivantes avant de commencer le travail :

- Vérifier le niveau de la charge des batteries (recharger si nécessaire);
- Faire descendre la tête au moyen de la pédale spécifique (fig. 6, rep. 9);
- S'assurer que le réservoir de récupération (fig. 2, rep. 2) soit vide; si ce n'est pas le cas, le vider;
- Modèles à rouleaux : vider le bac à déchets (fig.17)
- Remplir, à travers l'ouverture frontale spécifique, le réservoir solution (fig. 2, rep. 7) avec de l'eau propre et un détergent non moussant en concentration adaptée : laisser au moins 5 cm entre la surface du liquide et l'embouchure du réservoir;
- Monter les brosses ou les plateaux porte-disque ou rouleaux adaptés au sol et au travail à effectuer (voir paragraphe 3.4);
- Vérifier que la raclette (squeegee) (fig. 2, rep. 6) est bien fixée et branchée sur le tuyau d'aspiration (fig. 7, rep. 4); s'assurer que la lame postérieure n'est pas usée.

**IMPORTANT :** Si on utilise la machine pour la première fois, il est conseillé d'effectuer une brève période d'essai sur une vaste surface sans obstacle afin d'acquérir l'habileté nécessaire. Il faut toujours vider le réservoir de récupération avant de remplir à nouveau le réservoir de solution.

Pour un nettoyage efficace et une longue vie utile de l'appareil, il faut suivre quelques règles :

- Préparer la surface de travail en retirant tous les obstacles;
- Commencer le travail à partir de l'endroit le plus éloigné afin de ne pas repasser sur la surface qui vient d'être nettoyée;
- Choisir les parcours les plus droits possible;
- En cas de grandes surfaces, diviser le parcours en zones rectangulaires et parallèles entre elles.

À la fin du travail, si nécessaire, passer rapidement une vadrouille ou un linge pour nettoyer les endroits non accessibles par l'auto-récureuse.

## Travail

Après avoir préparé la machine, effectuer les opérations suivantes :

- Mettre la machine sous tension :
- Ouvrir le robinet (fig. 6, rep. 6) – (Uniquement pour les modèles à alimentation par réseau 230-110-115Vac) en position débit de solution minimum : la solution détergente arrive à la brosse. Si la machine n'est pas équipée d'une électrovanne de sécurité;
- Abaisser la raclette (squeegee) à l'aide du levier (fig. 6, rep. 8);
- Appuyer sur le bouton brosse (fig. 6, rep. 3). Sélectionner à l'aide du bouton brosse (en le maintenant enfoncé pendant 5 secondes au moins) le mode de fonctionnement le mieux adapté (mode « BROSSE/PAD » avec brosse/disque abrasif). L'aspirateur s'allume automatiquement.
- Appuyer sur le bouton aspirateur (fig. 6, rep. 2) pour désactiver l'aspiration du détergent. Appuyer sur le levier de commande traction/brosse (fig. 6, rep. 7).
- **Modèles sans traction :** quand le moteur brosse est activé et qu'on tire le levier de traction, le moteur se met en route et fait tourner la brosse, ce qui fait avancer la machine. Le dispositif de traction mécanique utilise le frottement entre la brosse et le sol pour générer une poussée en avant, par conséquent lorsqu'on relâche le levier de traction mécanique, le moteur de la brosse s'éteint et la machine s'arrête. Si nécessaire, agir sur la molette de réglage de direction (fig. 6, rep. 10). Si la machine tend vers la droite, tourner la molette dans le sens des aiguilles d'une montre et vice-versa;
- **Modèles avec traction :** pour avancer ou reculer, voir paragraphe 6.3. Vérifier régulièrement que la solution détergente arrive bien jusqu'aux brosses/rouleaux et remplir le réservoir quand la solution est terminée; quand il n'y a plus assez d'eau dans le réservoir de solution, l'indicateur de niveau correspondant s'allume (fig. 6, rep. 5) : il faut s'arrêter et remplir le réservoir.
- Pression brosses sur le sol : (550 XTT seulement) : pendant le travail, il faut s'assurer que la pression de la brosse sur le sol reste dans la plage de fonctionnement permise. 1 D.E.L. verte allumée : pression minimale. 2 D.E.L. vertes allumées : pression moyenne. 3 D.E.L. vertes allumées : pression maximale (fig.6, rep.17). Si, pendant le fonctionnement, les 3 D.E.L. vertes et la D.E.L. rouge s'allument (fig.6, rep.17), il faut diminuer la pression de la brosse en tournant la molette (fig.14, rep. A). Si on la tourne dans le sens des aiguilles d'une montre on augmente la pression des brosses sur le sol, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre on diminue la pression sur le sol; pour accéder à ce dispositif, il faut relever le bac de récupération.

**IMPORTANT :** Vider toujours le réservoir de récupération lorsqu'on remplit le réservoir de solution. Ne pas stationner avec l'aspirateur en marche et le robinet de solution ouvert.

- Si le réservoir de récupération est plein, l'indicateur de niveau correspondant s'allume (fig. 6, rif 4) et le moteur d'aspiration s'arrête au bout de quelques secondes : il faut s'arrêter et vider le réservoir; puis, pour faire redémarrer le moteur d'aspiration, il faut éteindre et ensuite rallumer l'interrupteur d'aspiration (fig. 6, rep. 2).
- Si le témoin (fig. 6, rep. 1) commence à clignoter, cela signifie que les batteries sont presque déchargées. Au bout de quelques secondes, les brosses se bloquent pour empêcher une décharge excessive. Il faut les recharger.

### À la fin du travail,

- Relâcher le levier de la brosse/traction (fig. 6, rep. 7) situé sous le manche : le moteur de la brosse/traction et la machine s'arrêtent ;
- Arrêter la brosse (fig.6, rep.3) en appuyant sur le bouton.
- Soulever la raclette (squeegee) en levant le levier (fig. 6, rep. 8) pour éviter que la pression continue ne déforme les lames de séchage ;
- Enlever les brosses (ou les plateaux porte-disques) pour éviter qu'ils ne se déforment irrémédiablement ;
- Débrancher les batteries (fig. 5, réf. 1) ;
- Vider et nettoyer le réservoir de récupération.
- Modèle 550 XTT avec rouleaux : vider le bac à déchets (fig. 17).

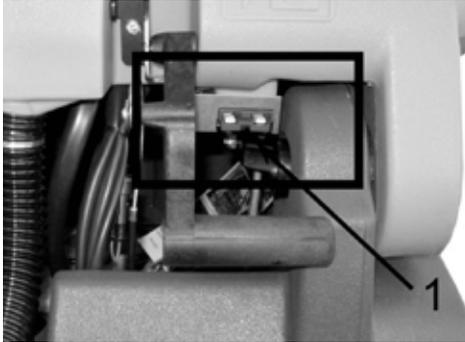


Fig.5



Fig. 17

### Conseils pour l'emploi optimal de la machine

Si le sol est particulièrement sale, il est conseillé d'effectuer le lavage et le séchage en deux temps différents.

#### Prélavage avec les brosses ou un tampon

- Régler le débit de solution.
- Appuyer sur le bouton brosse (fig. 6, réf. 3)
- Faire descendre la tête ;
- Actionner le levier de traction pour permettre la rotation des brosses ;
- Vérifier que l'aspirateur est éteint et que la raclette (squeegee) est soulevée ;
- Commencer le nettoyage.

#### Séchage

Baisser la raclette (squeegee) et repasser sur la surface précédemment lavée avec l'aspirateur en fonction. On obtient ainsi un résultat identique à un nettoyage à fond et l'on abrègera considérablement les opérations suivantes d'entretien ordinaire. Pour laver et sécher en même temps, actionner simultanément les brosses, l'eau, la raclette et le moteur d'aspiration.

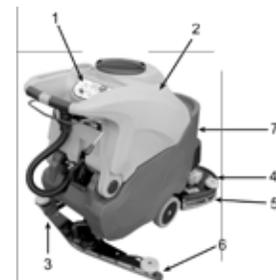
#### Vidange de l'eau sale

**DANGER :** Porter des équipements de protection individuelle adaptés à l'opération à effectuer. Vider le réservoir uniquement après avoir débranché la machine.

Le tuyau de vidange du réservoir de récupération se trouve à l'arrière gauche de la machine.

Pour vider le réservoir :

- Placer la machine à proximité d'un puisard de vidange ;
- Sortir le tuyau de vidange (fig. 8, rep. 2) de son logement en le prenant du côté du ressort de fixation (fig. 8, rep. 3) et le tirer horizontalement ;
- En maintenant l'extrémité du tuyau le plus haut possible, dévisser le bouchon (fig. 8, rep. 4) et le retirer ;
- Abaisser graduellement l'extrémité du tuyau, tout en contrôlant la puissance du jet en réglant sa hauteur par rapport au sol ;
- Vérifier la quantité de saleté présente dans le réservoir de récupération et, si nécessaire, le laver. Pour faciliter le nettoyage et la vidange complète, il est conseillé de le décrocher du réservoir de solution et de le soulever ;
- Lorsqu'il est vide, abaisser le réservoir de récupération et le fixer au réservoir de solution ;
- Remettre le bouchon (fig. 8, rep. 4) sur le tuyau de vidange (fig. 8, rep. 2). Le visser et remettre le tuyau en place.



**IMPORTANT :** Pendant le lavage du réservoir de récupération, ne jamais enlever le filtre aspiration (fig. 10, rep. 2) de son logement et ne jamais diriger le jet d'eau contre le filtre.

On peut maintenant passer à une nouvelle action de lavage et séchage.

## Vidange de l'eau propre

**DANGER :** S'équiper des équipements de protection individuelle adaptés à l'opération à effectuer. Vider le réservoir uniquement après avoir débranché la machine.

Pour vider le réservoir :

- Placer la machine à proximité d'un puisard de vidange ;
- Enlever le bouchon (fig. 9, rep. 1) ;
- Lorsque le réservoir est vide, remettre le bouchon (fig. 9, rep. 1).

**ASTUCE :** La solution d'eau et de détergent peut être utilisée pour laver le réservoir de récupération.



## Périodes d'inactivité

Si on n'utilise pas la machine, la raclette (squeegee) et les brosses (ou les plateaux porte-disques) doivent être démontées, lavées et placées dans un endroit sec, de préférence emballées dans un sachet ou une feuille de matière plastique, à l'abri de la poussière. Stationner la machine avec la tête baissée. S'assurer que les réservoirs sont complètement vides et parfaitement propres. Vider le bac à déchets dans les modèles R à rouleaux (fig.17). Débrancher la machine (selon le modèle, débrancher la fiche de la prise électrique ou le connecteur du câblage des batteries).

Recharger complètement les batteries avant de les stocker. Si la machine n'est pas utilisée pendant une longue période, recharger la batterie régulièrement (au moins tous les deux mois) pour maintenir sa capacité maximale.

**IMPORTANT :** Si l'on ne recharge pas périodiquement les accumulateurs, ceux-ci risquent de s'endommager de manière irréversible.

## Entretien et recharge des batteries

**DANGER :** Ne pas manipuler les batteries avec des outils générant des étincelles. Les batteries dégagent des vapeurs inflammables : éteindre tout feu ou braise avant de vérifier ou refaire le niveau. Effectuer les opérations suivantes dans des lieux aérés.

Pour éviter tout dommage permanent aux batteries, faites en sorte qu'elles ne se déchargent jamais complètement. Recharger les batteries quand le témoin rouge (fig. 6, rep. 1) du tableau de commande clignote.

## Recharge

- Brancher le connecteur du chargeur de batterie à celui du câblage des batteries (fig.5, rep.1) ;

**IMPORTANT :** En cas de batteries gel, utiliser uniquement un chargeur spécifique pour les batteries gel.

- Recharger en suivant les indications du manuel du chargeur de batterie ;
- Lorsque la recharge est terminée, débrancher les connecteurs ;
- Rebrancher le connecteur du câblage de la batterie à celui de la machine.



## Instructions pour l'entretien

**DANGER :** Avant tout entretien, débrancher les batteries. Les opérations concernant l'installation électrique et, dans tous les cas, toutes les opérations non décrites explicitement dans ce manuel, doivent être effectuées par des techniciens spécialisés conformément aux normes de sécurité en vigueur et aux indications du manuel pour l'entretien.

## Entretien : Règles générales

Un entretien régulier, conformément aux indications du constructeur, est garant d'un parfait fonctionnement de la machine et de sa longévité. Lors du nettoyage de la machine, il est recommandé de prendre les précautions suivantes :

- Ne pas utiliser de nettoyeurs haute pression. De l'eau pourrait entrer à l'intérieur du coffret électrique ou des moteurs et les endommager ou provoquer un court-circuit ;
- Ne pas utiliser de vapeur. La chaleur pourrait déformer les pièces en plastique ;
- Ne pas utiliser de solvants ou d'hydrocarbures. Cela pourrait endommager les capots et les pièces en caoutchouc.

## Entretien régulier

### Filtre à air pour aspirateur et flotteur : nettoyage

- Dévisser et enlever le bouchon (fig. 10, rep. 1) du réservoir de récupération (fig. 10, rep. 4);
- S'assurer que le réservoir de récupération (fig. 10, rep. 4) est vide;
- Nettoyer le flotteur (fig. 10, rep. 5) placé à l'arrière du réservoir de récupération en faisant attention à ne pas diriger le jet d'eau directement sur le flotteur;
- Retirer le filtre à air de l'aspirateur (fig. 10, rep. 2) du support de flotteur (fig. 10, rep. 3) situé en haut à l'intérieur du réservoir de récupération;
- Nettoyer le filtre à l'eau courante ou avec le détergent utilisé pour la machine;
- Remettre le filtre sur le support, après l'avoir bien séché. S'assurer qu'il est bien en place dans son logement;
- Revisser le bouchon sur le réservoir de récupération.

### Filtre à panier : nettoyage

- Extraire le filtre à panier de l'orifice de remplissage d'eau à l'avant de la machine;
- Nettoyer le filtre à l'eau courante ou avec le détergent utilisé dans la machine;
- Remettre le filtre dans son support et vérifier de l'avoir placé correctement dans son logement.

### Filtre du réservoir de solution : nettoyage

- Dévisser la vis qui se trouve en dessous du réservoir inférieur (fig. 11, rep. 1);
- Dévisser le filtre du réservoir de solution (fig. 11, rep. 2);
- Nettoyer le filtre à l'eau courante ou avec le détergent utilisé dans la machine;
- Remettre le filtre dans son support, vérifier de l'avoir placé correctement dans son logement et revisser la vis.

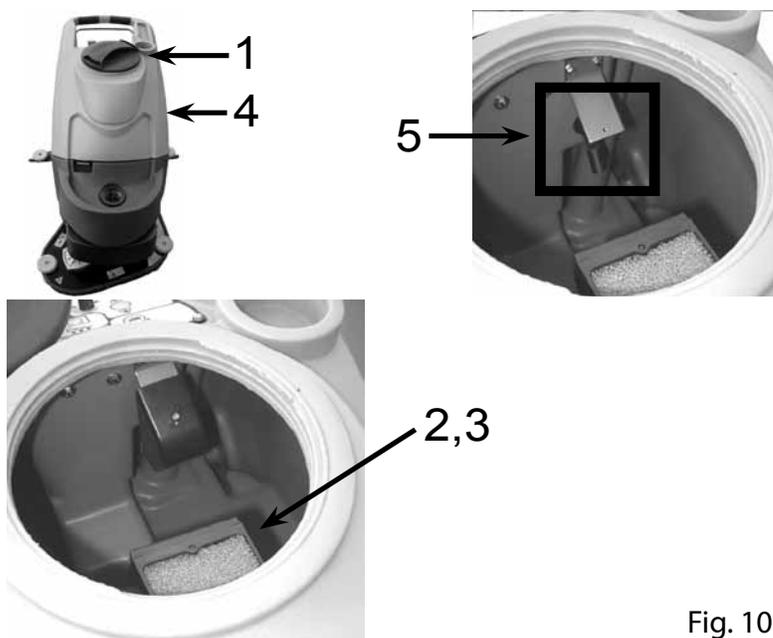


Fig. 10

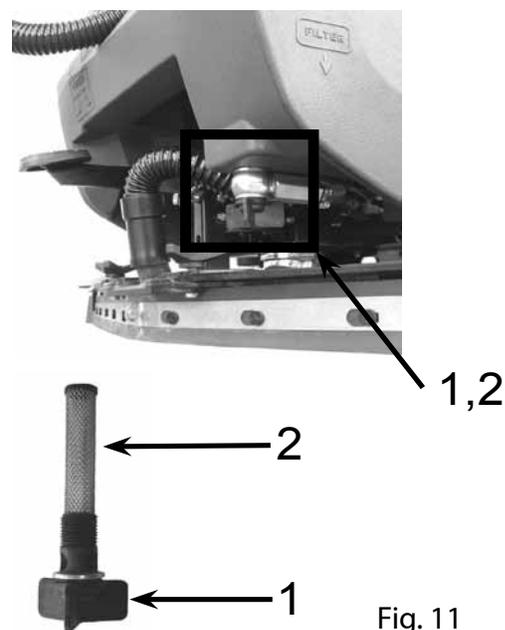


Fig. 11

### Lames de la raclette (squeegee) : remplacement

Les lames de la raclette détachent le film d'eau et de détergent pour permettre un séchage parfait. À la longue, le frottement continu arrondi et abîme la partie en contact avec le sol, le séchage est moins efficace et la lame doit être remplacée.

#### Inversion ou remplacement des lames :

- Abaisser la raclette à l'aide du levier (fig. 6, rep. 8);
- Retirer la raclette (fig. 2, rep. 6) de son support (fig. 7, rep. 2) après avoir dévissé complètement les deux molettes (fig. 7, rep. 3);
- Retirer le raccord du tuyau d'aspiration (fig. 7, rep. 4) de la raclette;
- À l'aide d'une clé, dévisser le boulon (fig. 12, rep. 3 ou 6);
- Enlever les deux serre-lame (fig. 12, rep. 2 ou 7). Pour cela, les pousser vers l'extérieur du corps de la raclette (fig. 12, rep. 1), puis les retirer;
- Retirer la lame (fig. 12, rep. 4 ou 5);
- Remonter la même lame en inversant la partie en contact avec le sol jusqu'à user les quatre côtés, ou bien monter une nouvelle lame en l'encastant dans les vis du corps de la raclette (fig. 12, rep. 1);
- Remettre en place les deux presse-lame (fig. 12, rep. 2 ou 7), en faisant coïncider les fentes avec les vis de fixation du corps de la raclette (fig. 12, rep. 1) et en poussant les presse-lame vers l'intérieur de la raclette;

- Visser le boulon (fig. 12, rep 3 ou 6).
- Remonter la raclette sur son support en suivant les indications de la section 6.2.

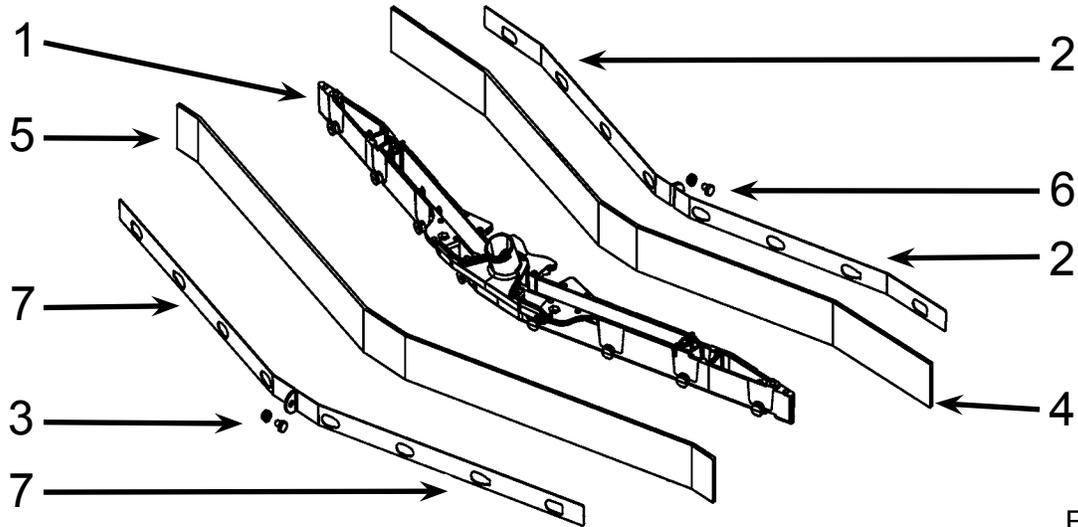


Fig. 12

### Fusibles : remplacements

Le fusible qui protège le moteur de la brosse et le fusible qui protège le moteur d'aspiration se trouvent dans les porte-fusibles (fig. 13, rep. 1) fixés au réservoir de récupération au-dessus du coffre des batteries de la machine.

#### Pour les remplacer :

- S'assurer que le réservoir de récupération est vide; sinon le vider;
- Soulever le réservoir de récupération;
- Soulever le couvercle du porte-fusible et enlever le fusible en dévissant les vis de fixation;
- Remplacer le fusible et refermer le couvercle du porte-fusible;
- Abaisser le réservoir de récupération.

**Tableau de fusibles :** Pour le tableau complet des fusibles, consulter la liste de pièces.

*IMPORTANT : Ne jamais remplacer le fusible par un autre de plus forte intensité. Si un fusible saute sans arrêt, il faut trouver et réparer la panne présente dans le câblage, dans les cartes éventuellement présentes ou dans les moteurs. Faites vérifier la machine par un technicien qualifié.*

Fig. 7

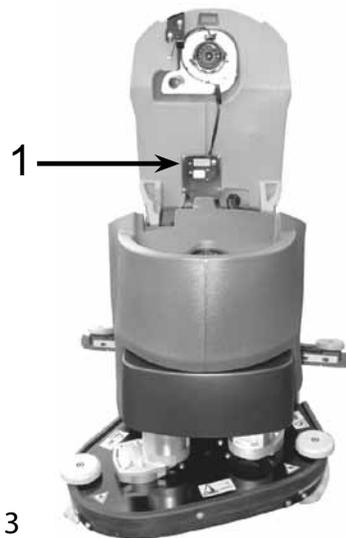


Fig. 13

## Entretien périodique

### Nettoyage quotidien

Tous les jours à la fin du travail :

- Débrancher la machine ;
- Modèle 550 XTT à rouleaux : vérifier que le bac à déchets est vide (fig.17) ;
- Vider le réservoir de récupération et le nettoyer si nécessaire ;
- Nettoyer les lames de la raclette (squeegee) en vérifiant l'état d'usure : Les remplacer si nécessaire ;
- Vérifier que l'orifice d'aspiration de la raclette (squeegee) n'est pas bouché et éventuellement enlever les dépôts de saleté ;
- Recharger les batteries en suivant la procédure décrite précédemment.

### Nettoyage hebdomadaire

- Nettoyer le flotteur du réservoir de récupération et vérifier qu'il fonctionne correctement ;
- Nettoyer le filtre à air d'aspiration et vérifier qu'il est en bon état ; le remplacer si nécessaire ;
- Nettoyer le filtre de solution détergente placé sur l'ouverture avant du réservoir à détergent (fig. 2, rep. 7) et vérifier qu'il est en bon état (le remplacer si nécessaire) ;
- Nettoyer le tuyau d'aspiration ;
- Nettoyer le réservoir de récupération et celui de solution ;
- Modèle à batterie : vérifier le niveau de l'électrolyte des batteries et remplir avec de l'eau distillée si nécessaire.

### Opérations semestrielles

Faire vérifier le système électrique par un technicien qualifié.



## Dépannage

### Comment résoudre les anomalies éventuelles

[T]= Modèles à traction

Problèmes possibles concernant la machine dans sa totalité.

<b>PROBLÈME :</b> <b>La machine ne fonctionne pas</b>	
CAUSE	SOLUTION
Le connecteur des batteries est débranché.	Connecter les batteries à la machine.
Les batteries sont déchargées.	Recharger les batteries.

<b>PROBLÈME :</b> <b>Les brosses ne tournent pas</b>	
CAUSE	SOLUTION
L'interrupteur brosse est sur « 0 ».	Mettre l'interrupteur brosse en position « 1 ».
[T]= le bouton d'actionnement brosses n'a pas été pressé.	Appuyer sur le bouton brosses.
Le levier de la brosse n'est pas pressé.	Presser le levier de la brosse.
La protection thermique du moteur de la brosse s'est déclenchée : le moteur a surchauffé.	Relâcher le levier de la brosse, mettre l'interrupteur de la brosse sur « 0 » (éteint) et laisser refroidir la machine pendant au moins 45 minutes..
Le fusible du moteur brosses a brûlé.	Rechercher et éliminer les causes; puis le remplacer.
Les batteries sont déchargées.	Recharger les batteries.
Le réducteur est cassé.	Faire remplacer le réducteur.
Le moteur est en panne.	Faire remplacer le moteur.

<b>PROBLÈME :</b> <b>La machine ne lave pas uniformément</b>	
CAUSE	SOLUTION
Les brosses ou les disques sont usés.	Les remplacer.

**PROBLÈME :**  
**La solution ne coule pas**

CAUSE	SOLUTION
Le levier de commande du robinet est sur FERMÉ.	Placer le levier sur OUVERT.
Le réservoir de solution est vide.	Remplir le réservoir.
Le tuyau d'alimentation qui amène la solution jusqu'aux brosses est bouché.	Déboucher le tuyau.
Le robinet est sale ou ne fonctionne pas.	Faire nettoyer ou remplacer le robinet en dévissant la vis, rep. 1 fig. 11.

**PROBLÈME :**  
**La solution coule sans arrêt**

CAUSE	SOLUTION
Le robinet reste ouvert parce qu'il est très sale ou endommagé.	Faire nettoyer ou remplacer le robinet.

**PROBLÈME :**  
**Le moteur d'aspiration ne fonctionne pas**

CAUSE	SOLUTION
L'interrupteur de l'aspirateur est en position « 0 » (éteint).	Actionner l'interrupteur de l'aspirateur.
Le moteur d'aspiration n'est pas sous tension ou est en panne.	Vérifier que le connecteur d'alimentation du moteur est bien branché au câblage principal; dans le deuxième cas, faire remplacer le moteur.
Le fusible a brûlé.	Remplacer le fusible.

**PROBLÈME :**  
**La raclette ne nettoie pas ou ne sèche pas bien**

CAUSE	SOLUTION
Le bord des lames en caoutchouc qui est en contact avec le sol est émoussé.	Remplacer les lames en caoutchouc.
La raclette ou le tuyau est bouché ou abîmé.	Déboucher et réparer.
Le flotteur s'est déclenché (réservoir de récupération plein), il est encrassé ou bien il est cassé.	Vider le réservoir de récupération ou intervenir sur le flotteur.
Le tuyau d'aspiration est bouché.	Déboucher.
Le tuyau d'aspiration n'est pas raccordé à la raclette ou il est endommagé.	Raccorder ou réparer le tuyau.
Le moteur d'aspiration n'est pas sous tension ou est en panne.	Vérifier que le connecteur d'alimentation du moteur est bien branché au câblage principal et que le fusible de protection n'a pas brûlé; dans le deuxième cas, remplacer le moteur.

**PROBLÈME :**  
**La machine n'avance pas**

CAUSE	SOLUTION
Le moteur de la brosse/traction n'est pas sous tension ou est en panne.	Dans le premier cas, placer l'interrupteur brosses sur « 1 » et pousser sur le levier de la brosse/traction; dans le deuxième cas, vérifier que le moteur de la brosse/traction est relié correctement au câblage principal; dans le troisième cas, remplacer le moteur. La protection de l'actionnement du moteur traction s'est déclenchée; vérifier le type d'alarme présent sur la carte.
Le réducteur est cassé et donc la brosse ne tourne pas.	Faire remplacer le réducteur.
La protection thermique du moteur de la brosse s'est déclenchée; le moteur a surchauffé.	Arrêter la machine, et la laisser refroidir pendant au moins 45 minutes.
Les batteries sont déchargées et le blocage de sécurité des brosses est intervenu.	Recharger les batteries.

**PROBLÈME :**  
**La machine tend à braquer d'un côté**

CAUSE	SOLUTION
Le sol exige un réglage à l'aide de la molette de réglage de direction.	Régler la direction d'avancement en agissant sur la molette de réglage de la vitesse

**PROBLÈME :**  
**Les batteries n'assurent pas la normale autonomie**

CAUSE	SOLUTION
Les pôles et les bornes des batteries sont sales et oxydés.	Nettoyer et graisser les pôles et les bornes, recharger les batteries.
Le niveau de l'électrolyte est trop bas.	Ajouter de l'eau distillée en remplissant chaque élément en suivant les instructions.
Le chargeur de batterie ne fonctionne pas ou n'est pas adapté.	Consulter les instructions relatives au chargeur de batterie.
Il y a des différences considérables de densité entre les éléments de la batterie.	Remplacer la batterie endommagée.
La pression sur les brosses est trop forte.	Réduire la pression sur les brosses.
Il y a des différences considérables de densité entre les éléments de la batterie.	Remplacer la batterie endommagée.

**PROBLÈME :**  
**L'accumulateur se décharge trop rapidement pendant l'utilisation, bien qu'il ait été chargé correctement et que le densimètre indique, à la fin de la recharge, que la densité est uniforme**

CAUSE	SOLUTION
L'accumulateur est neuf et ne donne pas 100 % des performances attendues.	Il est nécessaire de roder l'accumulateur en effectuant 20-30 cycles complets de charge et décharge, afin d'obtenir le maximum de prestation.
La machine est utilisée sans arrêt au maximum de sa puissance et l'autonomie n'est pas suffisante.	Utiliser, si cela est prévu et possible, des accumulateurs de plus grande capacité ou bien remplacer les accumulateurs par d'autres déjà chargés
L'électrolyte s'est évaporé et ne couvre pas complètement les plaques.	Ajouter de l'eau distillée en remplissant chaque élément jusqu'à couvrir les plaques et recharger l'accumulateur.

**PROBLÈME :**  
**L'accumulateur se décharge trop rapidement pendant l'utilisation, le processus de charge avec le chargeur de batterie électronique est trop rapide et à la fin, l'accumulateur livre la tension correcte (environ 2.14 V par élément à vide), mais le densimètre indique que la densité n'est pas uniforme**

CAUSE	SOLUTION
L'accumulateur, livré par le constructeur déjà chargé avec de l'acide, a été stocké pendant trop longtemps avant d'être rechargé et utilisé pour la première fois.	Si la charge effectuée à l'aide d'un chargeur de batterie normal n'est pas efficace, il faut faire une double charge constituée de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une charge lente pendant 10 heures avec un courant égal à 1/10 de la capacité nominale pour 5 heures (par exemple, pour un accumulateur de 100Ah (5), le courant doit être égal à 10 A) avec chargeur de batterie manuel ;</li> <li>• Pause d'une heure ;</li> <li>• Charge avec un chargeur de batterie normal.</li> </ul>

**PROBLÈME :**

**À la fin du cycle de charge avec le chargeur de batterie électronique, l'accumulateur ne livre pas la tension correcte (environ 2.14 V par élément à vide) et le densimètre indique que la charge n'est pas uniforme**

CAUSE	SOLUTION
L'accumulateur n'est pas connecté au chargeur de batterie (par exemple, parce que le connecteur à faible tension du chargeur de batterie a été branché par erreur au connecteur de la machine).	Brancher le chargeur de batteries au connecteur de l'accumulateur.
Le chargeur de batterie et la prise de courant sur laquelle il est branché ne sont pas compatibles.	Vérifier que les caractéristiques d'alimentation électrique indiquées sur la plaque d'immatriculation du chargeur de batterie correspondent à celles du réseau électrique.
Le chargeur de batterie n'a pas été correctement installé.	Après avoir vérifié la tension effectivement disponible à la prise d'alimentation, vérifier que les connexions du primaire du transformateur à l'intérieur du chargeur de batterie sont correctes (consulter à ce propos le manuel du chargeur de batterie).
Le chargeur de batterie ne fonctionne pas	Vérifier que la tension arrive au chargeur de batterie, que les éventuels fusibles ne sont pas coupés et que le courant arrive à l'accumulateur ; essayer également de charger avec un autre redresseur : si le chargeur de batterie ne fonctionne pas, s'adresser à l'assistance technique en signalant le numéro de matricule du chargeur de batterie.

**PROBLÈME :**

**À la fin du cycle de charge avec le chargeur de batterie électronique, l'accumulateur ne livre pas une tension correcte (environ 2.14 V par élément à vide) et le densimètre indique qu'un ou quelques-uns des éléments sont déchargés**

CAUSE	SOLUTION
Un ou plusieurs éléments sont endommagés.	Si possible, remplacer les éléments endommagés. Pour les accumulateurs de 6V ou 12V monobloc, remplacer tout l'accumulateur.

**PROBLÈME :**

**L'électrolyte présent dans l'accumulateur est trouble**

CAUSE	SOLUTION
L'accumulateur a terminé les cycles de charge/décharge indiqués par le constructeur.	Remplacer l'accumulateur.
L'accumulateur a été rechargé avec un courant trop élevé.	Remplacer l'accumulateur.
L'accumulateur a été déchargé au-delà de la limite minimale indiquée par le constructeur.	Remplacer l'accumulateur



## Alarmes affichées

- **ACC /MAN : Accélérateur/MAN**

S'affiche si on appuie sur le levier de traction au démarrage ou après le réarmement du dispositif d'arrêt d'urgence. La traction ne démarre pas si le levier n'est pas relâché.

- **POT : Potentiomètre**

S'affiche en cas de rupture ou d'anomalie du potentiomètre de réglage de vitesse. Lorsque la traction est arrêtée, relâcher le levier de traction et appuyer de nouveau. Si le problème persiste, le potentiomètre est probablement en panne.

- **Lim : Limite**

S'affiche quand le MOSFET atteint la limite thermique interne. Lorsque la traction est arrêtée, relâcher et appuyer de nouveau sur le levier de traction. Si le problème persiste, attendre quelques minutes pour laisser refroidir le Mosfet.

- **Hom : Thermique MOSFET**

S'affiche quand le capteur thermique dans le MOSFET se déclenche. Éteindre la machine et attendre 10 min que le composant refroidisse. Éventuellement, remplacer la carte.

- **Hot : Surchauffe**

S'affiche quand le capteur thermique du moteur se déclenche. Attendre quelques minutes pour laisser le moteur refroidir. Contrôler la connexion entre le capteur thermique et la carte.

- **MoS : MOSFET**

S'affiche quand le Mosfet traction est en court-circuit ou quand la bobine du télérupteur ne ferme pas correctement les contacts et la fonction brosse ou la fonction traction sont activées. Lorsque la bobine du relais aspiration est en court-circuit, remplacer le relais. Lorsque la bobine du relais de traction du moteur est en court-circuit, remplacer le relais. Dans tous les cas, la traction est arrêtée. En présence de ce message, l'ordre n'arrive plus au télérupteur général. Remplacer la carte principale.

- **MoF : Mosfet**

Apparaît quand le Mosfet traction reste ouvert. La traction est arrêtée. Lorsque les brosses et l'aspiration sont activées, la traction est désactivée

- **bLt : Blocage traction**

S'affiche quand la tension de la batterie est trop basse et la traction est bloquée. Recharger la batterie et réessayer.

- **AcS : Anomalie, commande brosse**

S'affiche quand il y a une anomalie à la commande télérupteur pour l'activation de la brosse. Appuyer sur l'interrupteur brosse. Si le message ne disparaît pas, il est possible que le télérupteur soit débranché ou que l'élément de commande à l'intérieur de la carte soit en panne.

- **AcA : Anomalie, commande aspirateur**

S'affiche quand il y a une anomalie à la commande télérupteur pour l'activation de l'aspirateur. Appuyer sur l'interrupteur aspirateur. Si le message ne disparaît pas, il est possible que le télérupteur soit débranché ou que l'élément de commande à l'intérieur de la carte soit en panne.

- **ACH : Anomalie, commande électrovanne**

S'affiche quand il y a une anomalie à la commande électrovanne d'eau. Vérifier le fonctionnement de la bobine et le câblage entre la carte tableau de bord et électrovanne.

- **ACL : Anomalie, commande actionneur linéaire**

S'affiche quand la communication entre la carte tableau de bord et la carte de relais de contrôle de l'actionneur de brosse est incomplète.

- **FuP : Fusible**

S'affiche quand la bobine du télerupteur principal ne ferme pas correctement le circuit et l'aspiration est activée. Problème dans la carte-écran ou mise à la masse défectueuse.

- **CLH : Horloge.**

S'affiche quand il y a un problème à la mémoire de la carte tableau de bord. Remplacer la carte.



## Alarmes de la carte d'actionnement

Si la traction de la machine est interrompue, il est conseillé de déterminer le code d'erreur à travers la D.E.L. d'état (fig. 6, rep. 16). Pendant le fonctionnement, s'il n'y a pas de panne, la D.E.L. d'état est constamment allumée. Si l'actionnement détecte une panne, la D.E.L. d'état fournit deux types d'information, un clignotement lent (2 Hz) ou un clignotement rapide (4 Hz) pour indiquer la gravité de la panne.

Les pannes avec clignotement lent s'effacent automatiquement. Une fois la panne réparée, la machine fonctionne de nouveau normalement. Les pannes à clignotement rapide (\* dans le tableau) sont plus graves et la machine doit être arrêtée à l'aide de la clé (fig. 6 reps. 14) pour rétablir le fonctionnement après la réparation de la panne. L'indication de la gravité reste active pendant 10 secondes, puis la D.E.L. d'état clignote de façon continue en affichant un code d'identification de panne à 2 chiffres tant que la panne n'a pas été réparée.

Exemple : code d'erreur 1,4 est affiché de la manière suivante :

✓ ✓✓✓✓

CODES D.E.L.		DESCRIPTION
1.1	✓ ✓	Surchauffe >92°
1.2	✓ ✓✓	Panne, accélérateur
1.3	✓ ✓✓✓	Panne, limiteur de vitesse
1.4	✓ ✓✓✓✓	Panne, sous-tension
1.5	✓ ✓✓✓✓✓	Panne, surtension
2.1	✓✓ ✓	Panne, non-ouverture de l'actionnement contacteur principal
2.3	✓✓ ✓✓✓	Contacteur principal défectueux, bobine de l'électrofrein défectueuse
2.4	✓✓ ✓✓✓✓	Panne, non-fermeture de l'actionnement du contacteur principal
3.1	✓✓✓ ✓	Panne, potentiomètre accélérateur
3.2	✓✓✓ ✓✓	Panne, activation du frein
3.3	✓✓✓ ✓✓✓	Basse tension, batterie
3.4	✓✓✓ ✓✓✓✓	Panne, désactivation frein
3.5	✓✓✓ ✓✓✓✓✓	Panne, HPD (mauvais réglage potentiomètre accélérateur)
4.1	✓✓✓✓ ✓	Court-circuit, moteur
4.2	✓✓✓✓ ✓✓	Tension du moteur erronée/court-circuit dans le moteur
4.3	✓✓✓✓ ✓✓✓	Panne, EEPROM
4.4	✓✓✓✓ ✓✓✓✓	Court-circuit dans le moteur/erreur EEPROM

# GARANTIE DUSTBANE

Les Produits Dustbane Ltée • www.dustbane.ca



## 10

GARANTIE INCONDITIONNELLE DE DIX ANS SUR TOUS LES RÉSERVOIRS ROTATIONNELLEMENT MOULÉS EN POLYÉTHYLENE CONTRE TOUTES FISSURES ET/OU CORROSION.

## 3

GARANTIE DE TROIS ANS SUR TOUTES LES PIÈCES D'ÉQUIPEMENTS CONTRE LES DÉFAUTS DES MATÉRIAUX ET FABRICATION SOUS CONDITION NORMALE D'USAGE ET D'ENTRETIEN SAUF SUR TOUTES PIÈCES EN CAOUTCHOUC AINSI QUE LES RESSORTS.

## 1

GARANTIE INCONDITIONNELLE D'UN AN SUR LA MAIN D'OEUVRE ET LES PIÈCES D'ÉQUIPEMENTS SOUS CONDITION NORMALE D'USAGE ET DE SOIN SAUF SUR TOUTES PIÈCES EN CAOUTCHOUC AINSI QUE LES RESSORTS.

**LES PRODUITS DUSTBANE LIMITÉE** garantit chaque unité neuve des équipements Dustbane accompagnée de la présente garantie, y compris leurs accessoires (sauf toutes pièces en caoutchouc et les ressorts) fabriqués ou fournis par "Les Produits Dustbane Limitée" et livrés à l'acheteur original au détail par un distributeur Dustbane autorisé, comme étant exempts de tous défauts dans les matériaux et la fabrication, moyennant des conditions normales d'usage et d'entretien. L'obligation de "Les Produits Dustbane Limitée" en vertu de la présente garantie se limite à la réparation ou au remplacement, à sa discrétion, de toute pièce ou pièces d'équipements Dustbane qui seront retournées à un centre de service de réparation autorisé par Dustbane et qui, lors d'un examen, "Les Produits Dustbane Limitée" pourra constater, à sa satisfaction, qu'elles sont effectivement défectueuses. La réparation ou le remplacement requis des pièces défectueuses, en vertu de la présente garantie, sera exécuté par un centre de service de réparation Dustbane.

**L'obligation de "Les Produits Dustbane Limitée" de réparer ou remplacer les pièces défectueuses est de plus limitée au :**

- **coût des pièces et de la main d'oeuvre pour les retours des réservoirs rotationnellement moulés en polyéthylène qui sont faits dans un délai de dix (10) ans;**
- **coût des pièces seulement pour les retours qui sont faits dans un délai de trois (3) ans**
- **au coût des pièces et de la main d'oeuvre pour les retours qui sont faits dans un délai de douze (12) mois (le taux de la main d'oeuvre est calculé à partir du taux du salaire de base déjà établie par Les Produits Dustbane Limitée);**

**tous calculés de la date de livraison d'une telle unité d'équipements Dustbane à l'acheteur original au détail.**

Les dispositions de cette garantie seront inopérantes quant aux :

- équipements Dustbane qui auront été sujets d'un mauvais usage et/ou abus, de négligence ou d'accident ou qui auront été réparés ou modifiés par toute personne ou personne ailleurs qu'à un centre de service de réparation autorisé Dustbane de telle façon que, dans l'avis de "Les Produits Dustbane Limitée", son rendement et sa fiabilité en soient défavorablement altérés;
- services d'entretien normaux et au remplacement des pièces de service (y compris, mais non limité à la corde électrique, les pièces peintes, toutes pièces en caoutchouc et les ressorts, l'interrupteur et les roulements à billes) qui auront été exécutés en rapport avec de tels services.

Ni "Les Produits Dustbane Limitée" ni tout distributeur Dustbane autorisé ne sera responsables pour toutes demandes ou dommages (y compris, mais non limité aux dommages conséquents ou à la perte de revenus) provenant de toute défaillance d'équipements Dustbane, causée soit par négligence ou autrement; Ni pour les demandes ou dommages provenant des délais de service lors de l'exécution des obligations sous cette garantie qui sont au-delà du contrôle raisonnable de "Les Produits Dustbane Limitée" ou tout distributeur Dustbane autorisé.

La présente garantie tient expressément lieu de toute autre garantie, expresse ou implicite y compris toute garantie de commercialité ou de convenance à des fins particulières et il n'y a aucune condition, garantie ou représentation et/ou interprétation soit orale ou écrite sauf telle qu'expressément spécifiée par la présente garantie. Ni "Les Produits Dustbane Limitée", tout distributeur Dustbane autorisé, et tout vendeur ou employé de ceux-ci, ni tout autre personne ou individu est autorisé de faire toute déclaration ou représentation et/ou interprétation concernant les obligations de "Les Produits Dustbane Limitée" en ce qui a lieu à l'achat d'une nouvelle unité d'équipements Dustbane, de plus que Dustbane n'assumera aucun engagement ou responsabilité conformément à tout genre de déclaration ou représentation et/ou interprétation sauf conformément à cette garantie.

**L'acheteur, lors de l'achat de toute unité d'équipements Dustbane accompagnée de la présente garantie, consent à accepter la protection ci-fournie ainsi que les restrictions comme étant non seulement suffisantes, mais raisonnables commercialement.**



