

TORNADO INDUSTRIES, LLC  
3101 WICHITA COURT  
FORT WORTH, TX 76140  
800-VACUUMS FAX 817-551-0719  
WWW.TORNADOVAC.COM



Operations & Maintenance Manual  
For Commercial Use Only



BD 20/11 AUTOMATIC SCRUBBER  
MODEL NO: 99680



## Long Term Buyer Protection Limited Warranty

Tornado Industries, LLC. (Tornado) warrants to the end/user customer that the Tornado product(s) will be free from defects in material and workmanship for the duration(s) described below. This limited warranty DOES NOT cover machines and/or components subject to normal wear and tear, damage that occurs in shipping, failures resulting from modification, accident, unsuitable operating environment, misuse, abuse, neglect, or improper maintenance by you. For full details, contact your Authorized Tornado Distributor, Service Center, or the Tornado Technical Service Department. Tornado sales and service representatives are not authorized to waive or alter the terms of this warranty, or to increase the obligations of Tornado under the warranty.

**10 Years\***

**Plastic water tanks and Rotationally-molded bodies**

**2 Years\***

**Parts on all Tornado cleaning equipment**

**1 Year\***

**Labor on all Tornado cleaning equipment**

**1 Year\***

**Warranty on batteries, one year prorated**

All battery warranties are handled directly by the battery manufacturer, on a one year prorated basis

### Terms subject to change without notice

1. Except all Windshears™ Blowers, Storm, TV2SS, Side and Dowlndraft, Insulation Blowers, CV 30, CV 38, CK14/1 PRO, CK 14/2 PRO, SWM 31/9, CK LW13/1, CK LW 13/1 ROAM, CV 38/48 Dual, PV6, PV10, PV6 ROAM, Wall Mount Vacuum and all chargers are warranted for 1 (one) year for both parts and labor.
2. All non-wear item parts purchased after warranty expiration are warranted for 90 days.
3. Warranty starts from the date of sale to the consumer or, at Tornado's discretion, 6 months after the dealer purchased the unit from Tornado, whichever comes first.
4. The EB 30 is warranted for a period of 90 days for both parts and labor.
5. The warranty on engines used on propane powered equipment is limited to motor manufacturer's warranty.
6. Ride-on Scrubbers are warranted for 24 months, parts, 6 months labor or 1,000 hours, whichever occurs first.

**Note:** Tornado, The Latest Dirt, Floorkeeper, Carpetkeeper, Carpetrinser, Carpetrinser/Dryer, Headmaster, Taskforce, PAC-VAC, T-Lite, Glazer, Windshear, Max-Vac and Trot-Mop are trademarks of Tornado Industries

**Website:** [www.tornadovac.com](http://www.tornadovac.com)

Phone 1-800-VACUUMS

Fax 817-551-0719

Address 3101 Wichita Court

Fort Worth, TX 76140

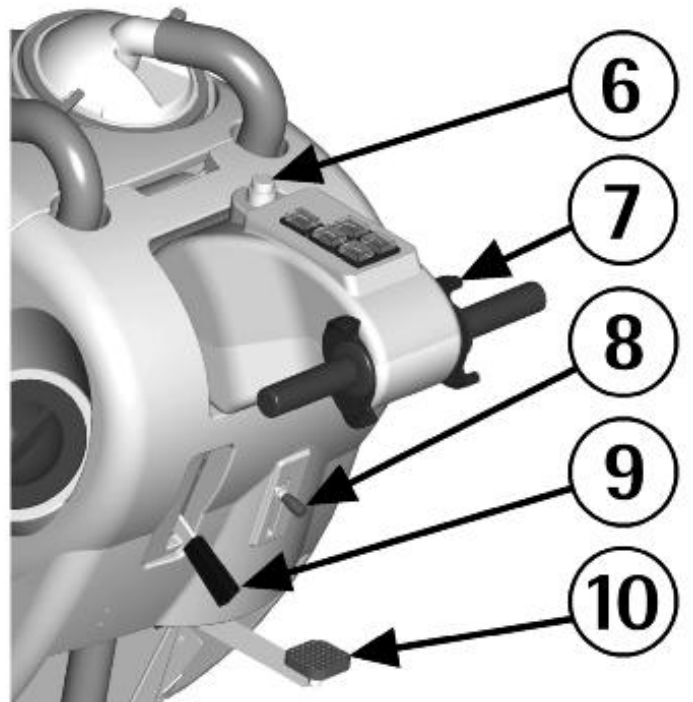
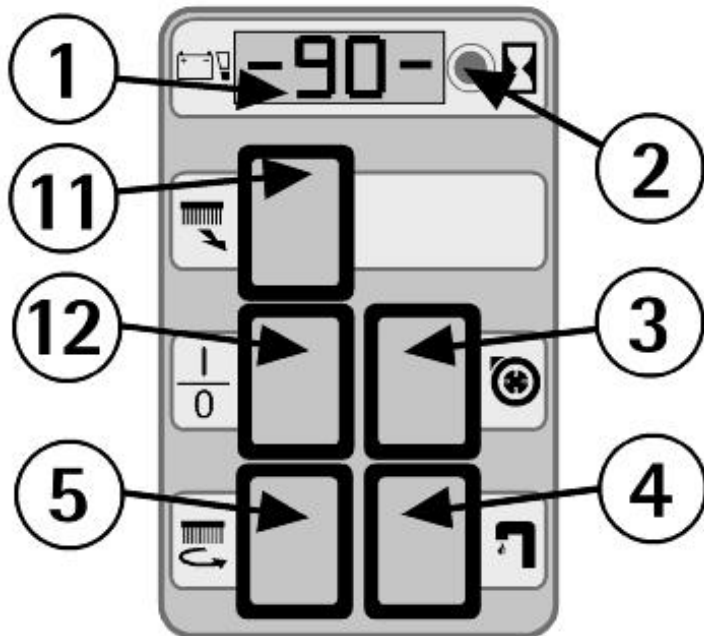


## NOTES

SUMMARY	5
LEGEND INSTRUMENT BOARD AND CONTROLS	6
LEGEND MACHINE	7
OPTIONAL ACCESSORIES	7
TECHNICAL DESCRIPTION	8
INTRODUCTORY COMMENT	8
GENERAL RULES OF SECURITY	9
SYMBOLGY	10
BEFORE USE	10
Handling of the packed machine	10
Unpacking of the machine	10
Battery installation and setting of the battery type	10
Battery recharger	10
Incorporated battery recharger (optional)	10
Batteries recharging	11
Batteries recharging with incorporated battery recharger (optional)	11
Batteries disposal	11
Batteries charge level indicator	11
Hour meter	11
Squeegee assembly	11
Adjustment of the squeegee height	11
Adjustment of the squeegee inclination	12
Splash guard assembly	12
Brush assembly	12
Recovery tank	12
Detergent solution tank	12
3S System "Solution Saving System" (optional)	13
FLOOR CLEANING	13
Connection of the batteries to the machine	13
Starting of the machine	13
Forward movement	13
Stop	13
Adjustment of the brush pressure	13
Brush motor overload protection device (optional)	14
Overflow device	14
Emptying detergent solution	14
Emptying device detergent solution (optional)	14
STOP OF THE MACHINE AFTER CLEANING OPERATION	14
DAILY MAINTENANCE	14
Recovery tank cleaning	14
Suction filter cleaning	15
Brush cleaning	15
Automatic brush disassembly	15
Squeegee cleaning	15
WEEKLY MAINTENANCE	15
Rear squeegee rubber replacement	15
Squeegee hose cleaning	15
Cleaning of solution tank and filter	15
TWO-MONTHLY MAINTENANCE	16
Front squeegee rubber replacement	16
SIX-MONTHLY MAINTENANCE	16
Splash guard replacement	16
TROUBLESHOOTING GUIDE	16
Signals on the display	16
The suction motor does not work	16
The brush motor does not work	16
The motors do not function	17
Insufficient water on the brush	17
The machine does not clean properly	17
The squeegee does not dry perfectly	17
Excessive foam production	17
PROGRAMMED MAINTENANCE	18
RECOMMENDED BRUSHES	18

**LEGEND INSTRUMENT BOARD AND CONTROLS**

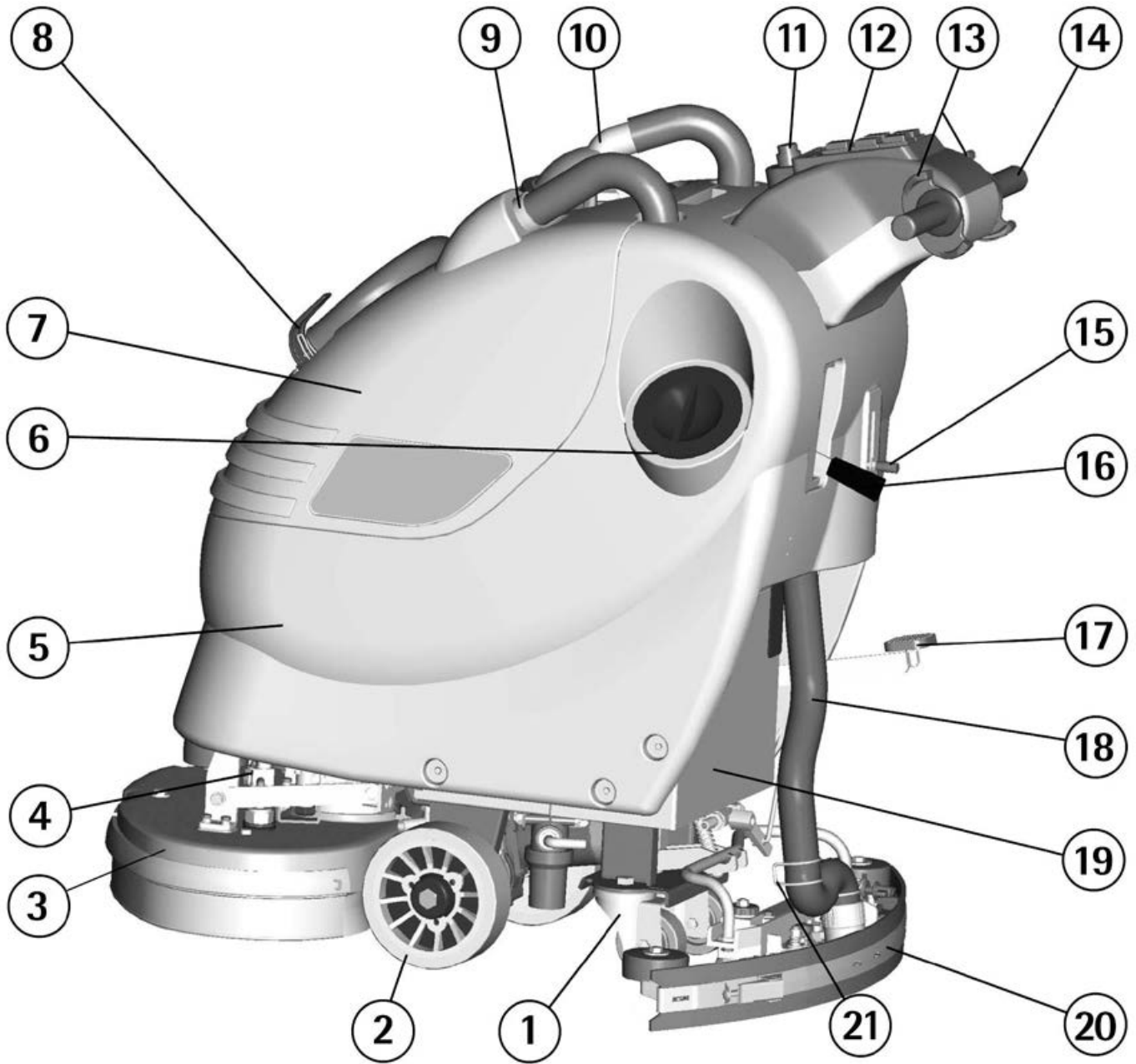
1. DISPLAY CHARGE LEVEL BATTERIES/HOUR METER
2. PUSH BUTTON VISUALIZATION HOUR METER (DISPLAY)
3. SWITCH SUCTION MOTOR
4. SIGNAL LAMP SOLUTION VALVE OPEN/ SWITCH 3S SYSTEM (OPTIONAL)
5. SWITCH BRUSH MOTOR
6. SWITCH WITH KEY (OPTIONAL)
7. BRUSH ACTIVATION LEVERS
8. LEVER SOLUTION VALVE
9. LEVER SQUEEGEE LIFTING
10. PEDAL BRUSH BASE GROUP LIFTING
11. PUSH BUTTON BRUSH RELEASE
12. GENERAL SWITCH (NOT USED WITH OPTIONAL KEY)



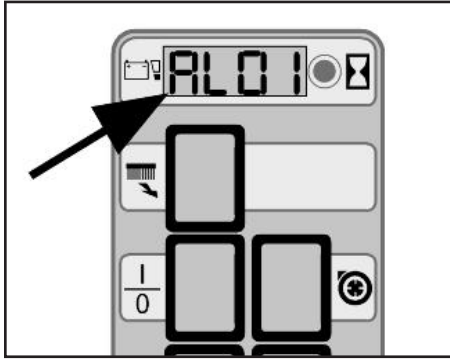
**LEGEND MACHINE**

- 1. CASTOR WHEELS
- 2. WHEELS
- 3. BRUSH BASE GROUP
- 4. SOLENOID VALVE (OPTIONAL)
- 5. SOLUTION TANK
- 6. SCREW CAP FOR INLET DETERGENT SOLUTION
- 7. RECOVERY TANK
- 8. PLUG EXHAUST HOSE RECOVERY TANK
- 9. INLET OPENING SQUEEGEE HOSE
- 10. SUCTION COVER

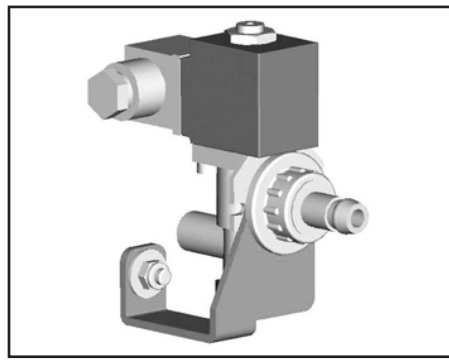
- 11. SWITCH WITH KEY (OPTIONAL)
- 12. INSTRUMENT BOARD
- 13. BRUSH ACTIVATION LEVERS
- 14. HANDLE BARS
- 15. LEVER SOLUTION VALVE
- 16. LEVER SQUEEGEE LIFTING
- 17. PEDAL BRUSH BASE GROUP LIFTING
- 18. SQUEEGEE HOSE
- 19. BATTERIES
- 20. SQUEEGEE ASSEMBLY
- 21. GUIDE SPRING SQUEEGEE HOSE



## OPTIONAL ACCESSORIES



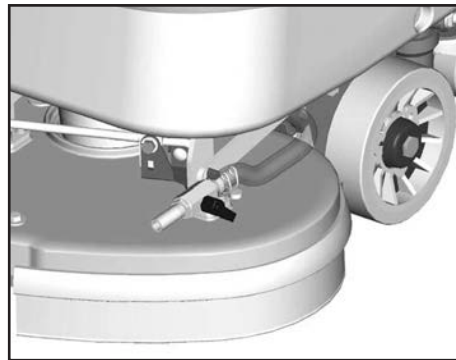
Brush motor overload protection device



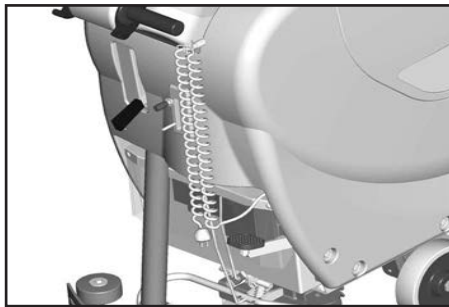
Solenoid Valve



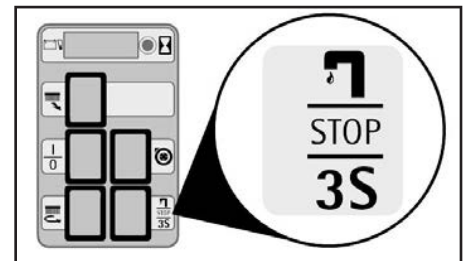
Switch with key



Solution tank drain



Incorporated battery charger



Solution Saving System Assembly (3S)

TECHNICAL DESCRIPTION	U/M	BD 20/11
Cleaning width	mm/in	500/20
Squeegee width	mm/in	790/31
Working capacity	sqm/h/sqft/h	1750/18,837
Brush diameter	mm/in	508/20
Brush rpm	rpm	182
Pressure on the brush	kg/lbs	30/66 max
Brush motor	W/A	600/25
Type of drive		Semi-automatic
Maximum gradient		2%
Suction motor	W/A	570/24
Suction vacuum	mbar/in water lift	120/48
Solution tank	l/gal	40/11
Recovery tank	l/gal	45/12
Machine length	mm/in	1205/48
Machine height	mm/in	1053/42
Machine width (without squeegee)	mm/in	535/21
Capacity of the batteries	V/Ah5h	24/110
Weight of the batteries	kg/lbs	74/163
Compartment of the batteries	mm/in	342x350x300 /13.5x13.7x12
Weight of the machine (empty and without batteries)	kg/lbs	85/187
Acoustic pressure level (in conformity with IEC 704/1)	dB(A)	67.6
Class		III
Protection level	IP	X3
Tension	V	24



## INTRODUCTORY COMMENT

Thank you for having chosen our machine. This floor cleaning machine is used for the industrial and civil cleaning and is able to clean any type of floor. During its advance movement, the combined action of the brushes and the detergent solution removes the dirt which is aspirated through the rear suction assembly, giving a perfectly dry surface. The machine must be used only for such purpose. It gives the best performance if it is used correctly and maintained in perfect efficiency. We therefore ask you to read this instruction booklet carefully whenever difficulties arise in the course of the machine's use. In case of need, we ask you to contact our service department for all advice and servicing as may prove necessary.

## GENERAL RULES OF SECURITY

The rules below have to be followed carefully in order to avoid damages to the operator and to the machine.

- Read the labels carefully on the machine. Do not cover them for any reason and replace them immediately if damaged.
- The machine must be used exclusively by authorized staff that has been instructed for its use.
- During the working of the machine, pay attention to other people and especially to the children.
  - Do not mix different detergents, avoiding harmful odors.
  - Do not place any liquid containers onto the machine.
  - Storage temperature: between -13°F and 131°F (-25°C and +55°C).
  - Perfect operating temperature: between 32°F and 104°F (0°C and 40°C).
  - The humidity should be between 30 and 95%.
  - Do not use the machine in explosive atmosphere.
  - Do not use the machine as a means of transport.
  - Do not use acid solutions in such concentrations that could damage the machine and/or the persons.
  - Avoid working with the brushes when the machine stands still, in order to prevent floor damages.
  - Do not use the machine on surfaces covered with inflammable liquids or dusts (for example hydrocarbons, ashes or soot).
  - In case of fire, use a powder fire-extinguisher. Do not use water.
  - Do not strike shelvings or scaffoldings, where there is danger of falling objects.

- Adapt the working speed to the adhesion conditions.
- Do not use the machine on areas having a higher gradient than the one stated on the number plate.
- The machine has to carry out simultaneously the operations of washing and drying. Different operations must be carried out in restricted areas prohibited to non-authorized personnel.
- Signal the areas of moist floors with suitable signs.
- If the machine does not work properly, check by conducting simple maintenance procedures. Otherwise, ask for technical advice to an authorized service center.
- Where parts are required, ask for ORIGINAL spare parts to the distributor and/or to an authorized dealer.
- Use only ORIGINAL brushes indicated in the paragraph "RECOMMENDED BRUSHES".
- For any cleaning and/or maintenance operation take off the power supply from the machine.
- Do not take off the protections which require the use of tools to be removed.
- Do not wash the machine with direct water jets or with high water pressure nor with corrosive material.
- Signal the areas of moist floors with suitable signs.
- If the machine does not work properly, check by conducting simple maintenance procedures. Otherwise, ask for technical advice to an authorized service center.
- Where parts are required, ask for ORIGINAL spare parts to the distributor and/or to an authorized dealer.
- Use only ORIGINAL brushes indicated in the paragraph "RECOMMENDED BRUSHES".
- For any cleaning and/or maintenance operation take off the power supply from the machine.
- Do not take off the protections which require the use of tools to be removed.
- Do not wash the machine with direct water jets or with high water pressure nor with corrosive material.
- Every 200 working hours have a machine check through an authorized service department.
- In order to avoid scales on the solution tank filter, do not fill the detergent solution many hours before the machines' use.
- Before using the machine, check that all panels and coverings are in their position as indicated in this use and maintenance catalogue.

- Be sure the recovery tank is empty before removing it.
- Restore all electrical connections after any maintenance operation.
- Provide for the scrapping of the material of normal wear following strictly the respective rules.
- When your machine has to stop activity, provide for the appropriate waste disposal of its materials, especially oils, batteries and electronic components, and considering that the machine itself has been, where possible, constructed using recyclable materials.





Symbol denoting the solution valve. Indicates the solution valve lever. Indicates the signal lamp of the solenoid valve functioning.



Symbol denoting the brush. Indicates the switch of the brush motor.



Symbol denoting the suction motor. Indicates the switch of the suction motor.



Symbol denoting up – down of the squeegee.



Indicates the squeegee lever.



Symbol denoting the charge level of the batteries.



Symbol denoting the hour meter.

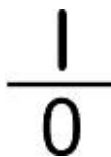


Indicates the exhaust hose of the recovery tank.



Indication of the maximum temperature of the solution detergent.

It is placed near the charging hole of the solution tank.



Symbol denoting switching on. Indicates the general switch of the machine.



Symbol denoting the crossed bin. Indicates that at the end of its activity, the machine has to be disposed conforming to the laws in force.



Symbol denoting the open book. Indicates that the operator has to read the manual before the use of the machine.



Symbol denoting the open book. For the good functioning of the incorporated battery recharger (optional), read the manual of the constructor.



Warning symbol. Read carefully the sections marked with this symbol, for the security of both the operator and the machine.

## BEFORE USE

### HANDLING OF THE PACKED MACHINE

The machine is supplied with suitable packing for fork lift truck handling.

The total weight is 232 lbs (105 kg).

Packing dimensions:

Base: 47" x 26" (118 cm x 67 cm).

Height: 41" (119 cm).

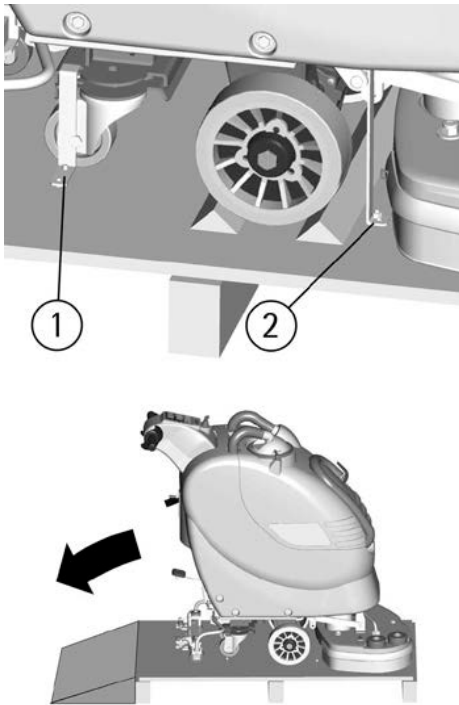


#### ATTENTION:

Do not place more than 2 packages on top of each other.

### UNPACKING OF THE MACHINE

1. Remove the external packing.
2. Unscrew the brackets (1+2) that secure the machine to the pallet.
3. Move the machine backwards, as indicated in the figure, avoiding heavy contacts to mechanical parts.
4. Keep the pallet for eventual transport.

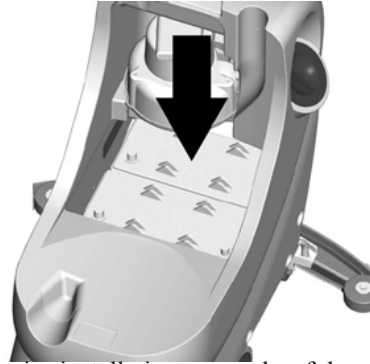


### BATTERY INSTALLATION AND SETTING OF THE BATTERY TYPE

This machine is equipped with two batteries at 12V in serial connection, placed in its appropriate compartment under the recovery tank and must be handled using suitable lifting equipment (due to weight and coupling system).

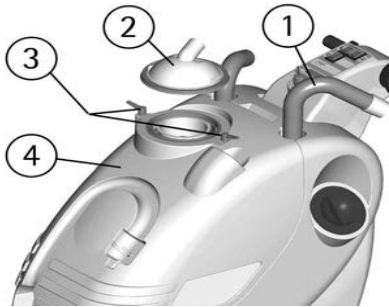
The batteries must be in accordance with CEI 21-5 Norms.

The connection of the batteries' cables has to be carried out by specialized staff, because the inversion of polarity causes the damage of the electrical components. Before the machine is supplied with power, check that the red cable is connected to the + pole of the battery.



For batteries installation proceed as follows:

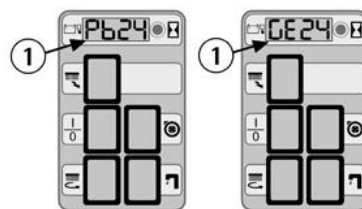
1. Take off the squeegee hose (1).
2. Take off the suction cover (2) after turning the blocking levers (3).
3. Take off the recovery tank (4).
4. Place the batteries in its compartment.
5. Connect the terminals, respecting the polarities, avoiding contact with other parts that could create short circuit.
6. Reassemble all parts.



#### ATTENTION:

The machine and its battery check card foresee the use of traditional lead batteries. CHECK THE SETTING OF THE CHECK CARD ON THE INDICATOR (1).

In case of GEL batteries installation, it is necessary to set the battery check card. Please contact the authorized technical assistance.



#### ATTENTION:

Strictly follow manufacturer/distributor indications for the maintenance and daily recharge of the batteries. All installation and maintenance operations must be executed by specialized staff, using suitable protection accessories.

### BATTERY RECHARGER

Be sure that the battery recharger is suitable for the installed batteries both for their capacities and type (lead/acid or GEL and equivalent).

In the plastic bag containing the use and maintenance you will find the coupling connector for the recharger. It must be assembled onto the cables of your recharger, following the instructions given by the manufacturer.



#### ATTENTION:

This operation must be carried out by qualified staff. A wrong or faulty cable connection can create serious damages to persons or things.

### INCORPORATED BATTERY RECHARGER (OPTIONAL)

If the machine is equipped with the incorporated battery recharger (see under "OPTIONAL ACCESSORIES") please refer to the instructions of the constructor of this accessory what the recharging operations concern.

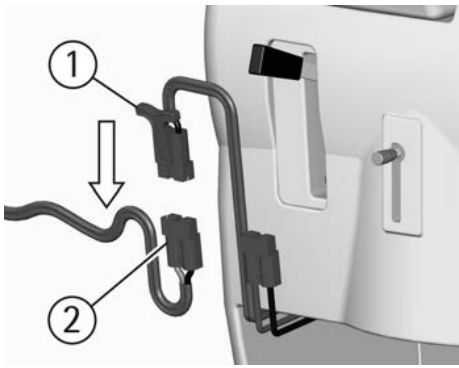
To check the type of battery recharger assembled, verify its serial number plate. The battery recharger is connected directly to the battery poles.

During the recharging operations a device is activated which does not permit the machine's functioning.

The mains cable of the battery recharger has a maximum length of two metres and must be connected to a single-phase socket type CEE 7/7.

### BATTERIES RECHARGING

Bring the machine on a levelled surface. Plug in batteries connector (1) placed in the rear part of the machine, to connector (2) of the battery recharger.



### BATTERIES RECHARGING WITH INCORPORATED BATTERY RECHARGER (OPTIONAL)

Bring the machine on a levelled surface near to a single-phase socket with tension 120V, frequency 60Hz, nominal current 10A.

Switch off the switches of the brushes motor, suction motor and of the solenoid valve.

Insert the plug into the mains socket.

At the end of the recharging, take off the plug from the mains socket.



### ATTENTION:

Never charge a GEL battery with a non suitable recharger. Strictly follow the instructions supplied by the batteries and recharger manufacturer.

In order not to cause permanent damages to the batteries, it is necessary to avoid their complete discharge, providing for the recharging within a few minutes after batteries discharge signal starts blinking.

NOTE: Never leave batteries completely discharged even if the machine is not used. In case of traditional batteries, please check the electrolyte level every 20 recharging cycles and eventually fill them up with distilled water.



### ATTENTION:

For the daily recharge of the batteries it is necessary to follow strictly all the indications given by the manufacturer/distributor. All the installation and maintenance operations must be carried out by qualified staff. Danger of gas exhalations and emission of corrosive liquids. Fire danger: do not approach with free flames

### BATTERIES DISPOSAL

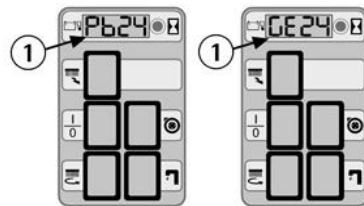
It is compulsory to hand over exhaust batteries, classified as dangerous waste, to an authorized institution according to the current laws.

### BATTERIES CHARGE LEVEL INDICATOR

WHEN THE MACHINE IS SWITCHED ON, ON THE DISPLAY (1) APPEARS THE SETTING OF THE BATTERY CHECK CARD:

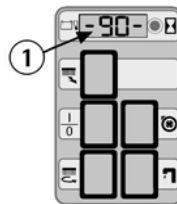
GE 24: check card set for GEL batteries.

Pb 24: check card set for lead batteries.



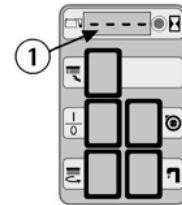
On the display (1) the following indication of the battery charge level is digital and indicates the percentage of the battery charge. 90 is the maximum charge, down to a minimum of 10, indicating every 10% decrease.

When the charge level reaches 10%, the display starts blinking indicating the end of the battery charge.



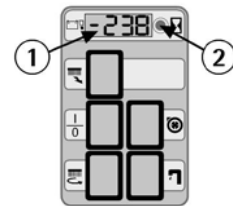
### ATTENTION:

After a few seconds from the four blinking “----” dashes, the brushes motor stops automatically. With the remaining charge it is anyhow possible to finish the drying operation before proceeding to the recharge.



### HOUR METER

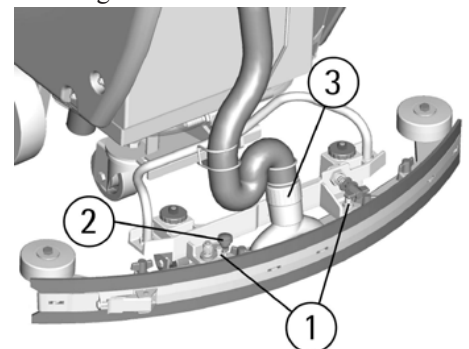
The machine is equipped with an hour meter located on the same display of the battery charge level indicator (1). Keeping the button (2) pressed for more than 3 seconds, the first data indicates the working hours and after a few seconds the working minutes are shown.



### SQUEEGEE ASSEMBLY

With the squeegee support lowered, slide the two stud bolts (1) placed on the upper part of the squeegee inside the slots on the support. Block the squeegee by rotating the lever (2) clockwise.

Insert the squeegee hose (3) into its coupling, respecting its position as indicated in the figure.

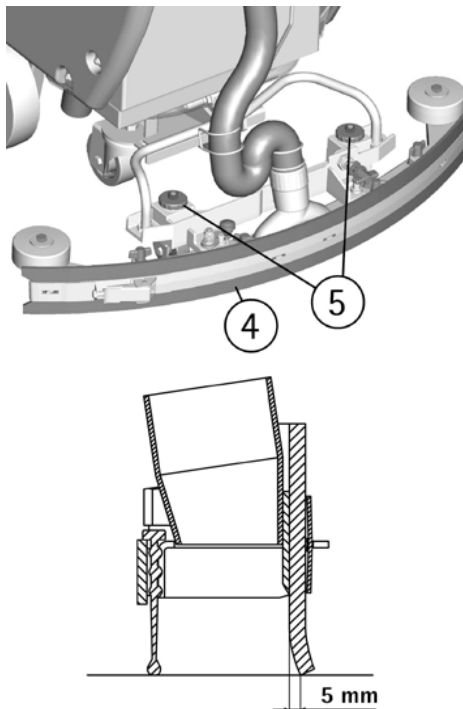


### ADJUSTMENT OF THE SQUEEGEE HEIGHT

The squeegee must be adjusted in height depending on the rubber wear. In order to guarantee a perfect drying during the operation, the lower blade of the rear squeegee rubber (4) must work slightly bent backwards (operator side) in uniform way in all its length.

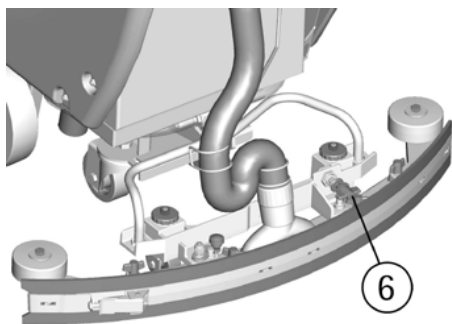
Acting clockwise upon the two registers (5) it is possible to increase the bending of the rubber. Acting counterclockwise it is possible to decrease the rubber bending. A label placed near the two registers (5) indicates rotation sense to increase or reduce the height.

Note: The wheels of the squeegee support must be adjusted through the registers (5) at the same height so that the squeegee works parallel to the floor.



### ADJUSTMENT OF THE SQUEEGEE INCLINATION

In case of need, to increase the rubber bending in the central part, it is necessary to tilt the squeegee rotating counterclockwise the register (6). To increase the rubber bending on the squeegee extremities, rotate the register clockwise.

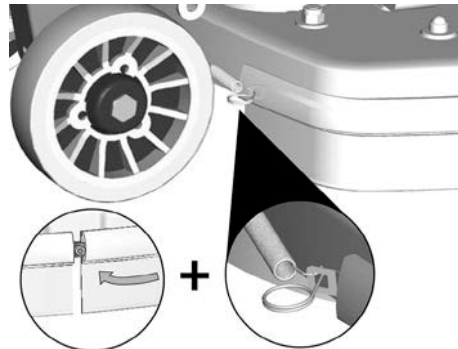


### SPLASH GUARD ASSEMBLY

The two splash guards have to be assembled onto the brushes base group. Insert the metal strips inside the suitable slots present on the rubber. Place the round hole at the flat extremity of the strip onto the screw placed in the front part of the brushes base group. Secure the strips through the nut blocking it. Hook the spring in the rear part of the brushes base group to the slot placed at the extremity of the metal strip still free.

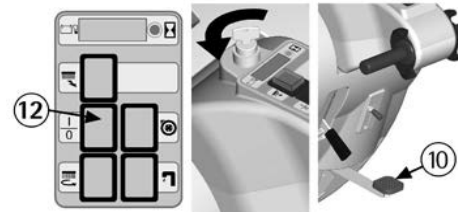
Please act as above for both the splash guard rubbers, paying attention to reduce to the minimum the gap between the two rubbers in the front part of the brushes base group.

With brushes assembled, the splash guard must slightly touch the floor.

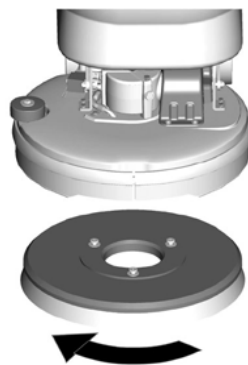


### BRUSH ASSEMBLY

1. Switch off the machine acting upon the general switch (12). For machines equipped with key switch (see under "OPTIONAL ACCESSORIES"), turn the key counterclockwise.
2. Acting upon the pedal (10) lift the brush base group.



3. With the brush base group in lifted position, insert the brush into its plate seat underneath the brush base turning it until the three metal buttons are properly seated in their slots; turning them until the three metal buttons are properly seated. The figure shows the rotating sense for the brush coupling of the BD 20/11T.



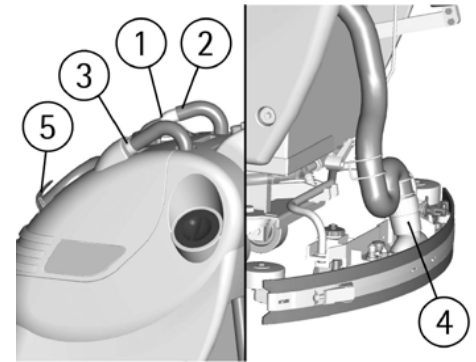
### ATTENTION:

Use only brushes supplied with the machine or the ones indicated in the paragraph "RECOMMENDED BRUSHES". The use of other brushes can compromise the security.

### RECOVERY TANK

Check that the cover of the suction filter (1) is correctly secured, after rotating the levers and that the suction motor hose (2) is correctly connected.

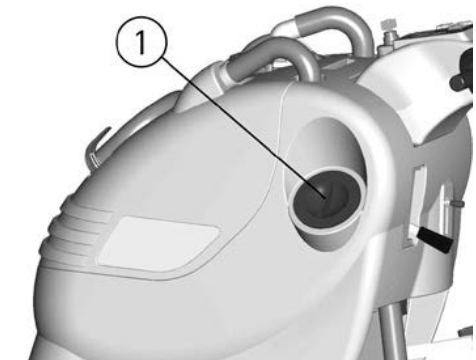
Verify also that the squeegee hose is correctly inserted into the seats (3 and 4) and that the exhaust hose plug (5) placed in the front part of the machine, is closed.



### DETERGENT SOLUTION TANK

The capacity of the detergent solution tank is indicated in the technical data.

Open the screw plug (1) placed in the rear left part of the machine and fill the detergent solution tank with clean water at a maximum temperature of 122°F (50°C). Add the liquid detergent in the percentage and conditions foreseen by the manufacturer. To avoid excessive foam, which could cause problems to the suction motor, use the minimum percentage of detergent. Screw down the plug to close the tank.



### ATTENTION:

Use always low foam detergent. To avoid foam presence, before starting working operation, introduce into the recovery tank a minimum quantity of anti-foam product. Never use pure acid.



### 3S SYSTEM “SOLUTION SAVING SYSTEM” (OPTIONAL)

The need of an increasing carefulness to the environment, and to the abuse of polluting elements, such as detergents in the floor cleaning machines, has brought us to the realization of a device which, regardless from the capacity to use the machine by the operator, keeps the minimum flow of the detergent solution constant, having been properly calibrated by an expert technician.

The best detergent solution amount with this system will be the one which realizes the minimum flow of detergent solution sufficient to clean correctly the floor. For this reason the system is called “Solution Saving System” abbreviated to “3S” system.

The system is composed by a hydraulic circuit parallel to the traditional one which can be enabled or disabled directly from the instrument board through a 3-position switch with the following functions:

(1) = Position solution valve with traditional functioning with variable water flow that differs by the opening of the solution valve.

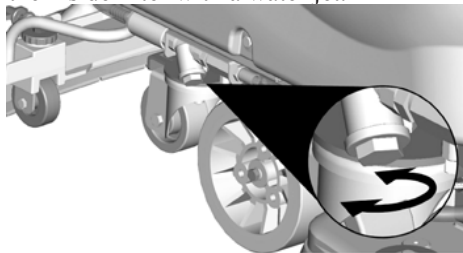
(2) = Position STOP with functioning without flow (drying only).

(3) = Position 3S with functioning with optimal fixed flow.



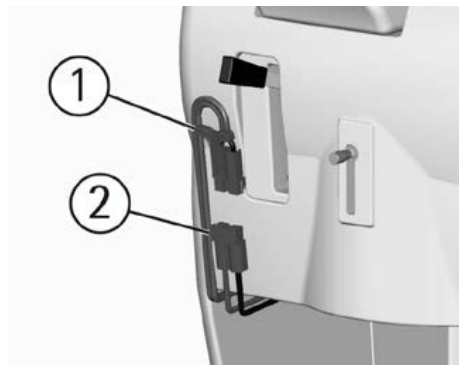
The hydraulic circuit of the 3S system is independent and it is provided with a proper filter which has to be cleaned regularly.

For the cleaning it is necessary to unscrew the plug as shown in the figure and clean the inside filter with a water jet.



### FLOOR CLEANING CONNECTION OF THE BATTERIES TO THE MACHINE

Plug in the batteries connector (1) to the machine connector (2), placed in the rear part of the machine.



### STARTING OF THE MACHINE

1. Switch on the machine acting upon the general switch (12). For machines equipped with key switch (see under "OPTIONAL ACCESSORIES"), turn the key (6) clockwise.

2. Press the brush motor switch (5).

3. Check the battery type and the charge level on the display (1).

4. Press the suction motor switch (3).

5. Acting upon the solution valve lever (8) adjust the solution detergent quantity bringing the floor uniformly wet, avoiding the leakage of detergent from the splash guard. Always consider that the correct quantity of solution detergent depends on the type of floor, dirtiness and machine speed.

Acting upon this lever, the indicator on the instrument board of the open solution valve (4) will turn on.

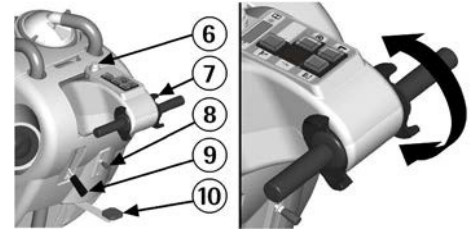
For machines optionally equipped with solenoid valve (see under "OPTIONAL ACCESSORIES") the flow of detergent solution will be activated automatically, once the solution valve has been opened through the lever (8), acting upon the brush activation levers (7). Releasing these levers, flow will stop automatically. Models equipped with the 3S system (optional), it is necessary to press the suitable switch to activate the detergent solution supply by choosing between the traditional adjustment system through the solution valve or the system of fixed optimum supply (see under "3S SYSTEM SOLUTION SAVING SYSTEM").

6. Acting upon the brush base lifting pedal (10) lower the brush base.

7. Acting upon the squeegee lifting lever (9) lower the squeegee.

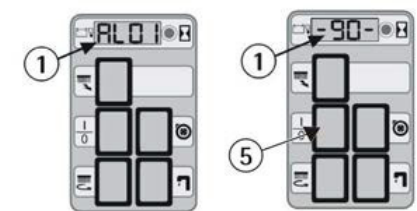
8. Activating the levers (7) the brush will start rotating moving the machine a forward movement. The squeegee will start drying the floor.

9. During the first feet/meters check that the detergent solution flow is appropriate and that the squeegee adjustment guarantees a perfect drying action.



### FORWARD MOVEMENT

By activating the levers (7), the brush will start rotating resulting in the machine's forward movement.



### STOP

Releasing the brush activation levers, the machine and the brushes will stop.

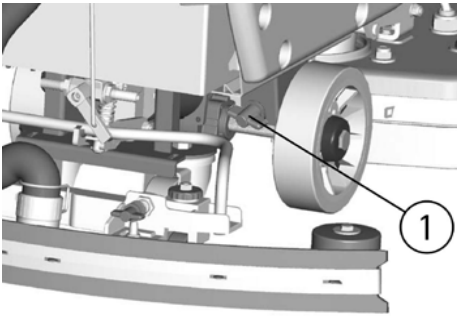


### ATTENTION:

Moving the machine backwards, make sure that the squeegee is lifted.

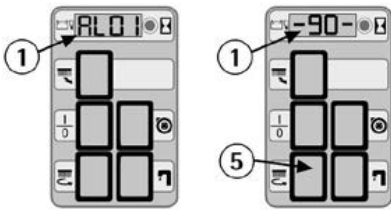
### ADJUSTMENT OF THE BRUSH PRESSURE

Through the register (1) placed on the internal part of the front right wheel, it is possible to adjust the brush pressure on the cleaned surface. By turning the wing nut clockwise the pressure increases, rotating the wing nut counterclockwise, the pressure decreases. This device allows a more efficient cleaning action also on very difficult and dirty surfaces.



### BRUSH MOTOR OVERLOAD PROTECTION DEVICE (OPTIONAL)

If the machine is equipped with the amperometric protection device (see under "OPTIONAL ACCESSORIES"), this, in case of extended overload of the brush motor, intervenes shutting it off. Furthermore, on the display (1) appears an alarm "AL01". In case of intervention of this device, check the brush pressure adjustment in connection with the type of floor to be cleaned and if necessary, reduce it. To reset the brush motor, turn off and on again the machine, by turning off and on the key switch if present or by pressing on the switch (5).



### OVERFLOW DEVICE

In order to avoid serious damages to the suction motor, the machine is equipped with a float that intervenes when the recovery tank is full, closing the suction hose and stopping the suction.

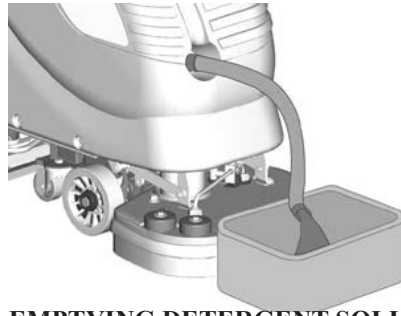
When this happens, it is necessary to empty the recovery tank.

1. Hold the exhaust hose placed in the front part of the machine.
2. Take off the exhaust plug acting upon its lever and empty the recovery tank into appropriate containers, according to the standard norms for the liquid disposal.



### ATTENTION:

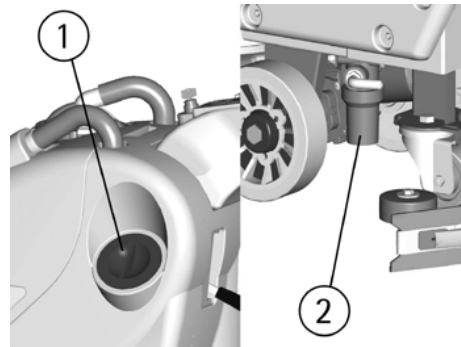
This operation must be carried out using gloves to protect from contact with dangerous solutions.



### EMPTYING DETERGENT SOLUTION

To empty the detergent solution remained in the solution tank:

1. Bring the machine to an appropriate place for tanks draining.
2. Unscrew the solution tank cap (1).
3. Unscrew the exhaust plug (2).



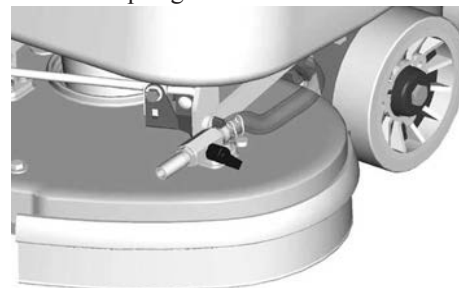
### ATTENTION:

This operation must be carried out using gloves to protect from contact with dangerous solutions.

### EMPTYING DEVICE DETERGENT SOLUTION (OPTIONAL)

To recover the detergent solution, it is necessary to use the emptying device provided for the purpose and proceed as follows:

1. Unhook the hose.
  2. Open the solution valve directing the jet into a collecting container.
  3. When the operation has been completed, close the solution valve.
- Put the hose back into its position, placing it into the spring.



### ATTENTION:

This operation must be carried out using gloves to protect from contact with dangerous solutions.

### STOP OF THE MACHINE AFTER CLEANING OPERATION

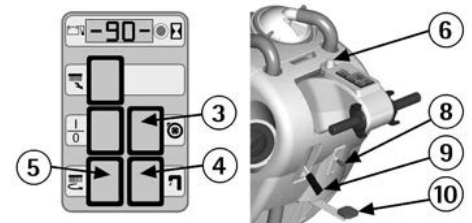
Before executing any type of maintenance:

1. Close the solution valve lever (8) and check that the indicator of open solution valve (4) on the instrument board turns off.
2. Lift the brush base acting upon the pedal (10).
3. Lift the squeegee acting upon the lever (9).
4. Turn the brush motor switch off (5).
5. Turn the suction motor switch off (3).
6. For machines equipped with key switch (see under "OPTIONAL ACCESSORIES"), turn the key (6) counterclockwise.
7. Bring the machine to an appropriate place for tanks draining.



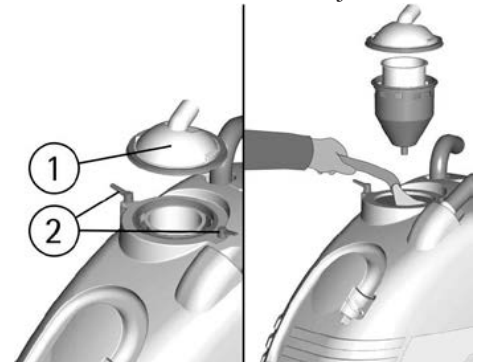
### ATTENTION:

The machine is not equipped with a parking brake, therefore do not leave it on slopes.



### DAILY MAINTENANCE RECOVERY TANK CLEANING

1. Hold the exhaust hose placed in the front part of the machine.
2. Take off the exhaust plug acting upon its lever and empty the recovery tank into appropriate containers (see under "OVERFLOW DEVICE").
3. Take off the suction cover (1) after rotating the blocking levers (2).
4. Take off the filter and filter protection.
5. Rinse the tank with a water jet.



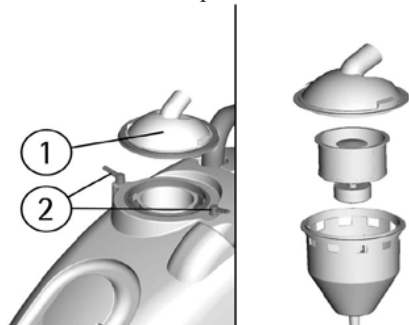


**⚠ ATTENTION:**

This operation must be carried out using gloves to protect from contact with dangerous solutions.

**SUCTION FILTER CLEANING**

1. Take off suction cover (1) after rotating the blocking levers (2).
2. Take off the filter and filter protection.
3. Clean all parts with a water jet especially inside surfaces and filter bottom.
4. Carry out carefully the cleaning operations.
5. Reassemble all parts.



**BRUSH CLEANING**

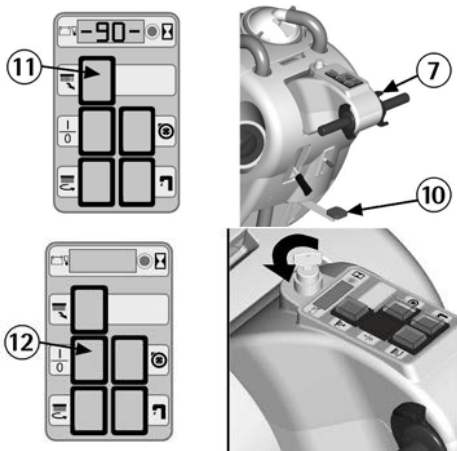
Disassemble the brush and clean with a water jet (for the disassembly see as follows under "BRUSH DISASSEMBLY").

**⚠ ATTENTION:**

The execution of brushes disassembly operations with electric supply on, may cause damages to hands.

**AUTOMATIC BRUSH DISASSEMBLY**

1. Lift the brush base lowering the pedal (10).
2. Act upon the levers drive control (7) and simultaneously press the push button (11) of the brush release. In this way the brush is uncoupled automatically.
3. Release the push button and the levers.
4. Switch off the machine acting upon the general switch (12). For machines equipped with key switch (see under "OPTIONAL ACCESSORIES"), turn the key counterclockwise.



**⚠ ATTENTION:**

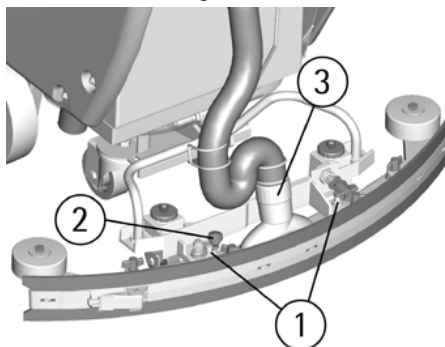
The handling of the brushes operation must be carried out using suitable gloves to protect both mechanically from contact with the bristles and the chemical risk of contact with dangerous solutions.

**SQUEEGEE CLEANING**

Keeping the squeegee clean guarantees always the best drying action.

For the cleaning it is necessary to:

1. Take off the squeegee hose (3) from its coupling.
2. Disassemble the squeegee from its support by rotating the lever (2) counterclockwise and making slide the stud bolts (1) in their slots up to their release.
3. Clean with care the internal part of the squeegee inlet eliminating eventual dirt residuals.
4. Clean with care the squeegee rubbers.
5. Reassemble all parts.



**WEEKLY MAINTENANCE**

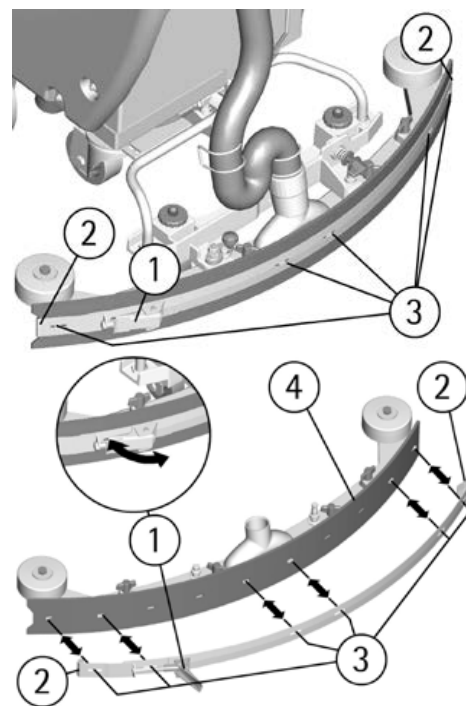
**REAR SQUEEGEE RUBBER REPLACEMENT**

Check the squeegee rubber wear and eventually turn or replace it.

For the replacement it is necessary to:

1. Lift the squeegee acting upon the lever (fig. 1, pos. 16).
2. Uncouple the hook (1) of the rubber holder blade, release the extremities (2) from the squeegee body and take off the rubber (4).
3. Turn the rubber (4) to a new side or replace it.

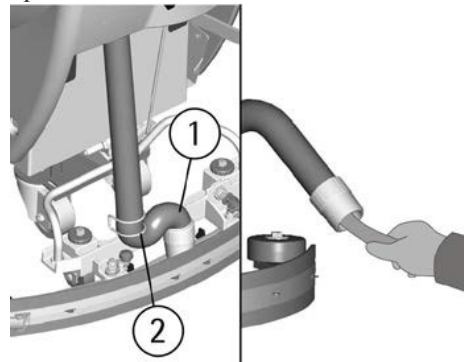
To reassemble the squeegee reverse the operations above, inserting the rubber (4) on the guides (3), couple the extremities (2) of the rubber holder blade onto the squeegee body and finally block the hook (1).



**SQUEEGEE HOSE CLEANING**

Weekly or in case of insufficient suction, it is necessary to check that the squeegee hose is not obstructed. Eventually, to clean it, proceed as follows:

1. Take off the hose from the squeegee coupling (1) and release the guide spring of the squeegee hose (2).
2. Wash the inside of the hose with a water jet, from the squeegee hose side.
3. To reassemble the hose reverse the operations above.



**CLEANING OF SOLUTION TANK AND FILTER**

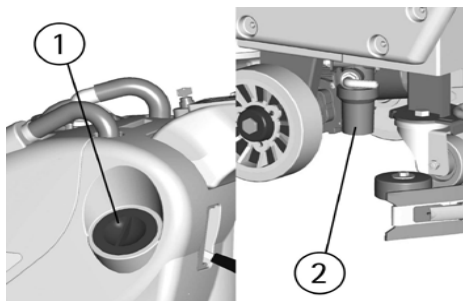
1. Bring the machine to an appropriate place for tanks draining.
2. Unscrew the solution tank cap (1).
3. Unscrew the exhaust plug (2).
- 3a. The machines equipped with the optional device of the solution drainage, it is sufficient to open the solution valve of the device (see under "EMPTYING DEVICE DETERGENT SOLUTION").
4. Rinse with a water jet the solution tank.
5. Rinse the solution tank filter placed inside the exhaust plug, under the machine.

6 Reassemble all parts and close, if present, the solution valve of the drainage device.

7. The machines equipped with the 3S system (see under "3S SYSTEM SOLUTION SAVING SYSTEM") (optional), it is necessary to clean in the same way also the filter of the auxiliary hydraulic circuit.

**⚠ ATTENTION:**

This operation must be carried out using gloves to protect from contact with dangerous solutions.

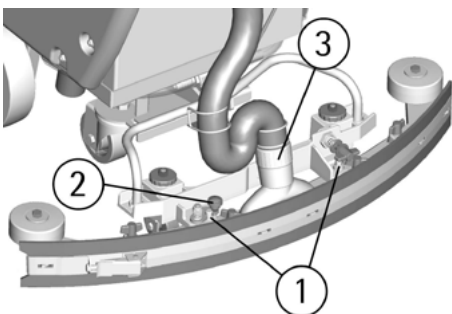


**TWO-MONTHLY MAINTENANCE FRONT SQUEEGEE RUBBER REPLACEMENT**

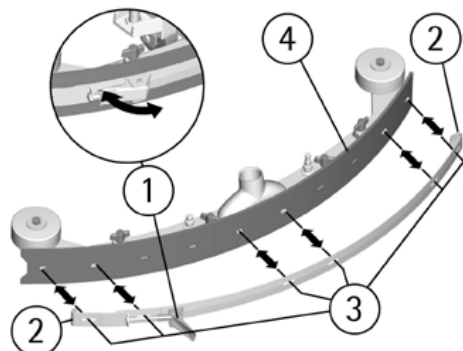
Check the wear of the squeegee rubber and eventually replace it.

For the replacement it is necessary to:

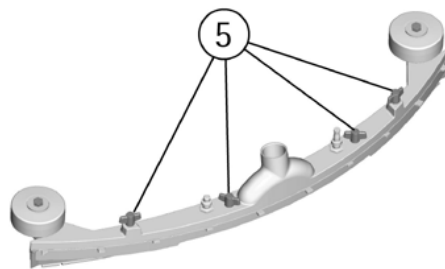
1. Take off the squeegee hose (3) from its coupling.
2. Disassemble the squeegee from the support rotating the lever (2) counterclockwise and sliding the stud bolts (1) in their slots.



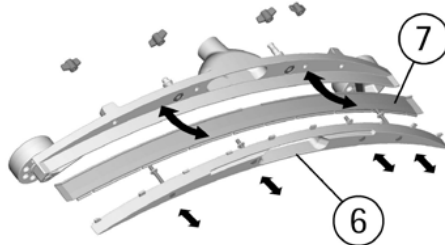
3. Uncouple the hook (1) of the rubber holder blade, release the extremities (2) from the squeegee body and take off the rubber (4).



4. Unscrew the wing nuts (5) in the upper part of the squeegee.



5. Slip off the lower part (6) of the squeegee body, so to take off the front rubber (7).



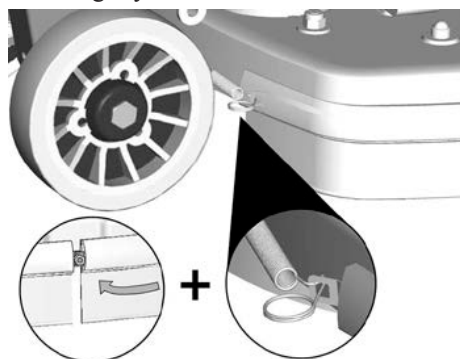
6. Replace the front rubber.
7. To reassemble the squeegee reverse the operations above.

**SIX-MONTHLY MAINTENANCE SPLASH GUARD REPLACEMENT**

1. Release the spring in the rear part of the brushes base group from the slot placed at the extremity of the metal strip.
2. Unscrew the nut on the front part of the brushes base group and take off the metal strips.

3. Replace the splash guard rubbers and follow assembling instructions at "SPLASH GUARD ASSEMBLY" paragraph.

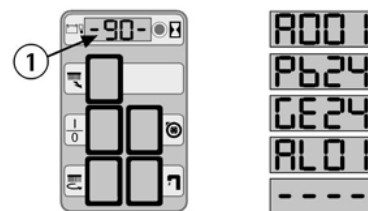
With brushes assembled, the splash guard must slightly touch the floor.



The checking of all the other foreseen machine operations is left to the authorized technical assistance.

**TROUBLESHOOTING GUIDE SIGNALS ON THE DISPLAY**

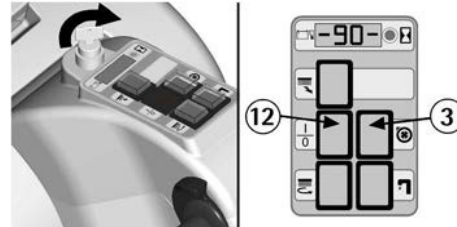
- A001: Indication of the version of the electronic check card (the last number indicates the revision of the check card).
- Pb24: Indication battery check card set for lead batteries.
- GE24: Indication battery check card set for gel batteries.
- AL01: Signal indicating an absorption of excessive current of the brush motor, only on machines equipped with the overload protection device for the brush pressure adjustment (see under "OPTIONAL ACCESSORIES").
- (blinking): signal indicating the discharged batteries and intervention of the brush stop device.



**THE SUCTION MOTOR DOES NOT WORK**

1. Verify that the general switch (12) is on or that the key switch (see under "OPTIONAL ACCESSORIES") is in the correct position (clockwise).
2. Check the charge level of the batteries.
3. Check that the battery connector is correctly plugged in.
4. Verify that the switch (3) is on.

If the problem persists, please contact the authorized technical assistance.

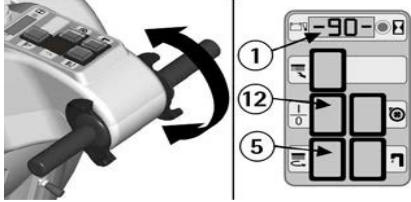


**THE BRUSH MOTOR DOES NOT WORK**

1. Verify that the general switch (12) is on or that the key switch (see under "OPTIONAL ACCESSORIES") is in the correct position (clockwise).
2. Check the charge level of the batteries.
3. Check that the battery connector (1) is correctly plugged in.
4. Verify that the switch (5) is on.
5. Activate the brush activation levers.

6. On machines equipped with brush motor over-load protection device (see under "OPTIONAL ACCESSORIES"), check that on the display (1) does not appear the alarm "AL01" (brush motor overload alarm).

If the problem persists, please contact the authorized technical assistance.



**⚠ ATTENTION:**

Never leave the batteries discharged for a long time.

**THE MOTORS DO NOT FUNCTION**

If the machine is supplied with the incorporated battery recharger (optional), check:

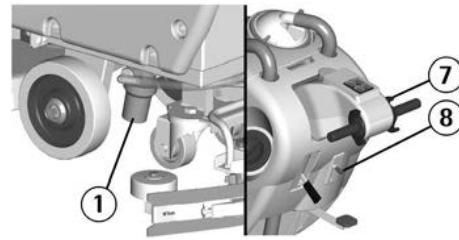
1. if the recharging of the batteries is being carried out. In this case the machine is not connected.
2. that the switches are on.
3. that the general switch (12) is on or that the key switch (see under "OPTIONAL ACCESSORIES") is in the correct position (clockwise).

If the problem persists, please contact the authorized technical assistance.

**INSUFFICIENT WATER ON THE BRUSH**

1. Check that the solution valve lever (8) is open.
2. Check the level of the liquid in the solution tank.
3. Check that solution filter (1) is clean.
4. If the machine is equipped with solenoid valve (see under "OPTIONAL ACCESSORIES"), act upon the brush activation levers (7).
5. If the machine is equipped with the 3S system (see under "3S SYSTEM SOLUTION SAVING SYSTEM") (optional), check that the switch of the detergent solution supply is activated by choosing between the traditional adjustment system through the solution valve or the system of fixed optimum supply. Furthermore, verify that the filter of the auxiliary hydraulic circuit is clean.

If the problem persists, please contact the authorized technical assistance.



**THE MACHINE DOES NOT CLEAN PROPERLY**

1. The brush does not have the suitable bristle dimension: use only original brushes. For advice, contact the authorized technical assistance.
2. The brush has worn bristles. Check the brush wear condition and eventually replace (the brush has to be replaced when the bristles have reached a height of about 1/2" (15 mm)).

To replace the brush, see instructions at paragraph "BRUSH DISASSEMBLY" and "BRUSH ASSEMBLY".

3. The solution detergent is insufficient: open more the solution valve.
  4. Check that the liquid detergent is in the recommended percentage.
- Contact the authorized technical assistance for advice.

**THE SQUEEGEE DOES NOT DRY PERFECTLY**

1. Check that the squeegee rubbers are clean.
2. Check the height and inclination of the squeegee (see under "SQUEEGEE" in "BEFORE USE").
3. Check that the suction hose is correctly inserted in the proper seat on the recovery tank.
4. Clean the suction filter.
5. Replace the rubbers if worn out.
6. Check that the suction motor switch is on.
7. Check that the recovery tank is empty.

**EXCESSIVE FOAM PRODUCTION**

Check that low foam detergent has been used. Eventually add small quantities of anti foam liquid into the recovery tank. Please be aware that a bigger quantity of foam is produced when the floor is not very dirty. In this case please dilute detergent solution.

INTERVENTION	DAILY	20 HOURS *	200 HOURS *	1000 HOURS *
RECOVERY TANK CLEANING	•			
SUCTION FILTER CLEANING	•			
SOLUTION TANK FILTER CLEANING		•		
BRUSH CLEANING	•			
BRUSH DISASSEMBLY	•			
SQUEEGEE CLEANING	•			
FRONT SQUEEGEE RUBBER REPLACEMENT			•	
REAR SQUEEGEE RUBBER REPLACEMENT		•		
SPLASH GUARD RUBBER REPLACEMENT				•
CHECK SQUEEGEE ADJUSTMENT		•		
SQUEEGEE HOSE CLEANING		•		
SOLUTION TANK CLEANING		•		
CHECK BATTERIES ELECTROLYTE		•		
BRUSH MOTOR CHECK				•
SUCTION MOTOR CHECK			•	
CHECK BRUSH BASE GROUP			•	
SCREW TIGHTENING				•

\* The hours refer to the ones indicated on the display (see under paragraph "HOUR METER").

#### RECOMMENDED BRUSH

Brush must be chosen depending on type of floor and dirt to be removed. The employed material and the bristle diameter are the elements that distinguish different types of brush.

MATERIAL CHARACTERISTICS
PPL (Polypropylene) Good wear resistance. Maintains a characteristic with hot water up to 140°F (60°C). It is not hygroscopic.
NYLON Excellent wear resistance, even with hot water over 60°C. It is hygroscopic. It loses its physical characteristics over time.
TYNEX Nylon bristles with grains of abrasive material. Use with caution in order not to mark the floor or ruin the polishing.
BRISTLES THICKNESS Thicker bristles are more rigid and must be used on smooth floor or floor with small joints. On irregular floors with deep joints or relieves, it is recommended to use softer bristles which penetrate more easily and deeper. Please be aware that when brush bristles are worn out and therefore too small, they become rigid and unable to penetrate and clean deeper. This may also happen with thicker bristles creating brush vibration.
PAD HOLDER It is equipped with anchor points that permit the locking of the abrasive pad. The pad is recommended to clean smooth floors.

CODE	QTY	DESCRIPTION	USE
48902010	1	Brush PPL 0.3	Irregular floors with large joints.
48902020	1	Brush PPL 0.7	Smooth floors with small joints and persistent dirt.
48902030	1	Brush PPL 0.9	Smooth floors with small joints and persistent dirt.
48902040	1	Brush TYNEX	Floors of resistant material and particularly dirty.
48902050	1	Brush PPL 0.6	Normal floors.
48902060	1	Brush 5-mix	For all types of floors.
48802010	1	Pad holder + center lock green	For pads of 20", for smooth surfaces cleaning.



# Warranty Registration Form

Please provide additional information on  
Tornado equipment: (Check choices below)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Automatic Scrubbers          | <input type="checkbox"/> Sweepers             |
| <input type="checkbox"/> Propane Floor Machines       | <input type="checkbox"/> Rotary Floor Machine |
| <input type="checkbox"/> High Speed Burnishers        | <input type="checkbox"/> Carpet Vacuums       |
| <input type="checkbox"/> Carpet Extractors & Spotters | <input type="checkbox"/> Wet/Dry Vacs         |
| <input type="checkbox"/> Steam Cleaners               | <input type="checkbox"/> Jumbo Vacs           |
| <input type="checkbox"/> Ride-On Equipment            | <input type="checkbox"/> Pressure Washers     |

See complete product info at [www.tornadovac.com](http://www.tornadovac.com)

Selling Dealer: (Required) \_\_\_\_\_

Please Print Clearly

Company/Institution	
Contact Name	Title
Address	City/State/Zip Code
Phone	Fax
Date of Purchase	Email

See white metal plate or sticker on unit for this information.

MACHINE TYPE/MODEL NUMBER:		MACHINE SERIAL NUMBER:	
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	

Facility Description (please circle all that apply)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. School</li> <li>2. Retail Store</li> <li>3. Restaurant</li> <li>4. Office Building</li> <li>5. Contract Cleaning</li> <li>6. Light Manufacturing</li> <li>7. Heavy Manufacturing</li> <li>8. College/University</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>9. Hospital</li> <li>10. Nursing Home</li> <li>11. Religious Institution</li> <li>12. Airport</li> <li>13. Warehouse</li> <li>14. Apartment/Condo</li> <li>15. Warehouse</li> <li>16. Supermarket</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>17. U.S. Govt.</li> <li>18. Other Govt.</li> <li>19. Auto Service</li> <li>20. Airport</li> <li>21. Non-Profit</li> <li>22. Other (specify)</li> </ul>

How did you first learn about Tornado cleaning and maintenance equipment?	In square feet (meters)	
	Total Hard Floor Area	Total Carpeted Area Square feet (square meters)
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Contacted by local dealer</li> <li><input type="radio"/> Previous experience with Tornado products</li> <li><input type="radio"/> Reputation/Recommendation</li> <li><input type="radio"/> Advertising</li> <li><input type="radio"/> Direct mail</li> <li><input type="radio"/> Internet</li> <li><input type="radio"/> Other</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> 0-10,000 (0-930)</li> <li><input type="radio"/> 10-50,000 (930-4,650)</li> <li><input type="radio"/> 50-250,000 (4,650-23,250)</li> <li><input type="radio"/> Over 250,000 (over 23,260)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> 0-10,000 (0-930)</li> <li><input type="radio"/> 10-50,000 (930-4,650)</li> <li><input type="radio"/> 50-250,000 (4,650-23,250)</li> <li><input type="radio"/> Over 250,000 (over 23,260)</li> </ul>

Damage or defect arising from abuse, neglect or other misuse is excluded from this warranty. Other items may or may not apply based on your specific machine. If any defect occurs, the warranty is voided if service is attempted by non-Authorized Tornado Service Centers.



Return to :  
Tornado Industries  
3101 Wichita Court  
Fort Worth, TX 76140  
Fax: 817-551-0719  
or online at  
[www.tornadovac.com](http://www.tornadovac.com)



## Long Term Buyer Protection Limited Warranty

Tornado Industries, Inc. (Tornado) garantiza al consumidor final que los productos Tornado no tendrán defectos de materiales ni mano de obra durante el período indicado abajo. Esta garantía limitada NO cubre a las máquinas y/o componentes sujetos al desgaste normal, los daños ocasionados durante el envío, las fallas producidas por modificaciones, accidentes, entorno operativo inadecuado, mal uso, abuso, negligencia o mal mantenimiento por parte del usuario. Para más detalles, contáctese con su Distribuidor de Tornado Autorizado, el Centro de Reparaciones, o el Departamento de Servicio Técnico de Tornado. Los representantes de ventas y servicio técnico de Tornado no están autorizados a renunciar o alterar los términos de esta garantía, ni a incrementar las obligaciones de Tornado bajo esta garantía.

**10 Años\***

Tanques de agua plásticos y cuerpos moldeados en forma rotatoria

**2 Años\***

Piezas de todos los equipos de limpieza Tornado

**1 Año\***

Mano de obra de todos los equipos de limpieza Tornado

**1 Año\***

**Garantía de baterías, un año prorrateado.**

Todas las garantías de las baterías son manejadas directamente por el fabricante de las baterías, en base a un año prorrateado

### **Términos sujetos a cambios sin previo aviso.**

1. Con excepción de los Ventiladores-Secadores Windshear™, de tiro lateral y descendente, Ventiladores de Aislamiento, CV 30, CV 38, CK14/1 PRO, CK 14/2 PRO, SWM31/9, CK LW 13/1, CK LW 13/1 ROAM, CV 38/48 Dual, PV6, PV10, PV6 ROAM, Wall Mount todas las Barredoras, Aspiradoras en Seco, y todos los cargadores tienen garantía por 1 (un) año tanto para sus piezas como para la mano de obra.
2. Todas las piezas no desgastadas compradas después del vencimiento de la garantía, tienen garantía por 90 días.
3. La garantía comienza a correr desde la fecha de venta al consumidor o, a discreción de Tornado, 6 meses después de que el vendedor compre la unidad a Tornado, lo que ocurra primero.
4. El artículo EB 30 tiene garantía por un período de 90 días tanto para sus piezas como para la mano de obra.
5. La garantía de los motores utilizados en equipos a propano se limita a la garantía de fábrica del motor.
6. Las fregadoras con conductor tienen garantía de 24 meses para sus piezas, 6 meses para la mano de obra o 1000 horas, lo que ocurra primero.

Nota: Tornado, The Latest Dirt, Floorkeeper, Carpetkeeper, Carpetrinser, Carpetrinser/Dryer, Headmaster, Taskforce, PAC-VAC, T-Lite, Glazer, Windshear, Max-Vac, y Trot-Mop son marcas registradas de Tornado Industries

Sitio web: [www.tornadovac.com](http://www.tornadovac.com)  
Teléfono 1.800.VACUUMS  
Fax: 817-551-0719  
Dirección: 3101 Wichita Court  
Fort Worth, TX 76140





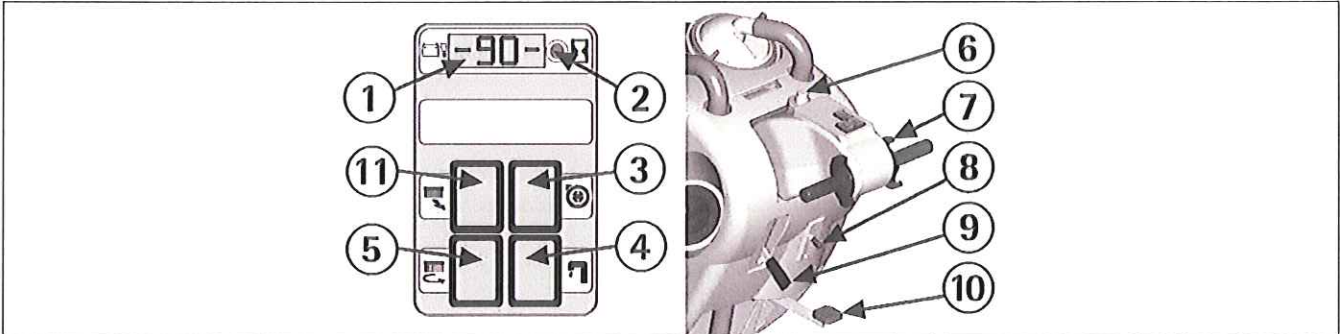
## ÍNDICE

LEYENDA TABLERO DE INSTRUMENTOS Y MANDOS	18
LEYENDA MÁQUINA	18
ACCESORIOS OPCIONALES	19
DESCRIPCIÓN TÉCNICA	19
ADVERTENCIA	20
NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD	20
SIMBOLOGÍA	20
ANTES DEL EMPLEO	21
Movimiento máquina embalada	21
Desembalaje de la máquina	21
Instalación de las baterías y regulación del tipo de la batería	21
Cargador de las baterías	21
Cargador de las baterías incorporado (opcional)	21
Recarga de las baterías	21
Recarga de las baterías con cargador de las baterías incorporado (opcional)	21
Eliminación de las baterías	22
Indicador de nivel de carga de las baterías	22
Cuentahoras	22
Montaje de la boquilla de secado	22
Reglaje de la altura de la boquilla de secado	22
Reglaje de la inclinación de la boquilla de secado	22
Montaje del faldón antisalpicaduras	22
Montaje del cepillo	22
Depósito de recuperación	23
Depósito de la solución detergente	23
Grupo sistema 3S "Solution Saving System" (opcional)	23
LIMPIEZA DE LOS SUELOS	23
Conexión de las baterías a la máquina	23
Accionamiento de la máquina	23
Reglaje de la presión del cepillo	24
Dispositivo de protección sobrecarga motor del cepillo (opcional)	24
Dispositivo rebosadero	24
Descarga solución detergente	24
Dispositivo de descarga de la solución detergente (opcional)	24
Avance	24
Parada	24
Reglaje de la inclinación del cepillo	24
DETENCIÓN DE LA MÁQUINA AL FINAL DE LA LIMPIEZA	24
MANTENIMIENTO DIARIO	25
Limpieza depósito de recuperación	25
Limpieza del filtro de aspiración	25
Limpieza del cepillo	25
Desmontaje automático del cepillo	25
Limpieza de la boquilla de secado	25
MANTENIMIENTO SEMANAL	25
Sustitución del labio trasero de la boquilla de secado	25
Limpieza del tubo de la boquilla de secado	25
Limpieza del depósito solución y filtro	25
MANTENIMIENTO BIMESTRAL	26
Sustitución del labio delantero de la boquilla de secado	26
MANTENIMIENTO SEMESTRAL	26
Sustitución del faldón antisalpicaduras	26
CONTROL DE FUNCIONAMIENTO	26
Señales sobre el display	26
El motor de aspiración no funciona	26
El motor del cepillo no funciona	26
Los motores no funcionan	27
El agua en el cepillo no es suficiente	27
La máquina no limpia bien	27
La boquilla de secado no seca perfectamente	27
Producción excesiva de espuma	27
MANTENIMIENTO PROGRAMADO	28
CEPILLOS ACONSEJADOS	28
GARANTÍA LIMITADA A LARGO PLAZO	29

LEYENDA TABLERO DE INSTRUMENTOS Y MANDOS

- 1. DISPLAY NIVEL CARGA BATERÍAS/CUENTAHORAS
- 2. PULSADOR VISUALIZACIÓN CUENTAHORAS (DISPLAY)
- 3. INTERRUPTOR MOTOR DE ASPIRACIÓN
- 4. SEÑAL GRIFO ABIERTO/DESVIADOR SISTEMA 3S (OPCIONAL)

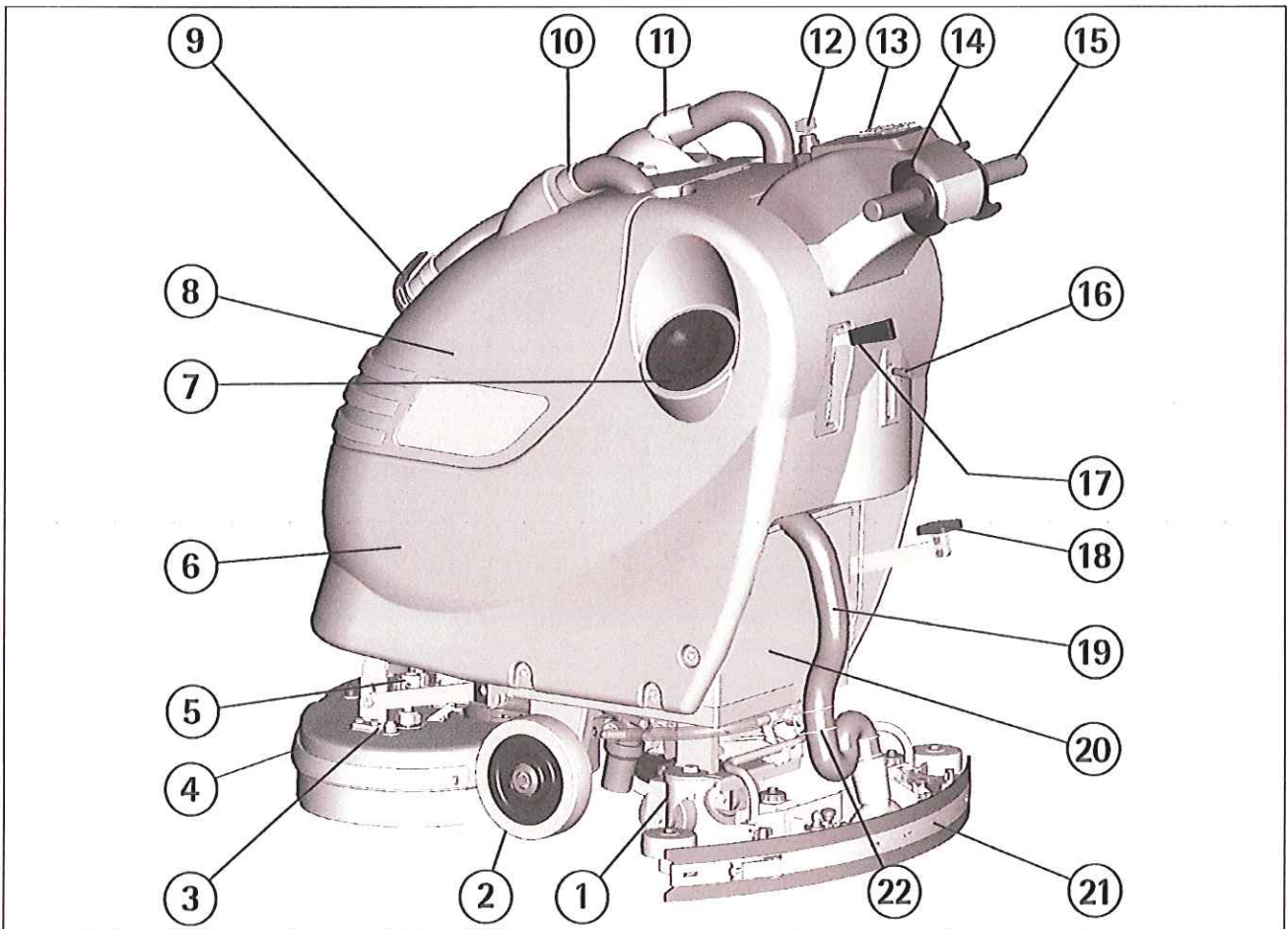
- 5. INTERRUPTOR MOTOR DEL CEPILLO
- 6. INTERRUPTOR CON LLAVE (OPCIONAL)
- 7. PALANCAS PRESENCIA HOMBRE
- 8. PALANCA GRIFO
- 9. PALANCA ELEVADORA BOQUILLA DE SECADO
- 10. PEDAL ELEVADOR GRUPO BANCADA DEL CEPILLO
- 11. PULSADOR DESENGANCHE CEPILLO



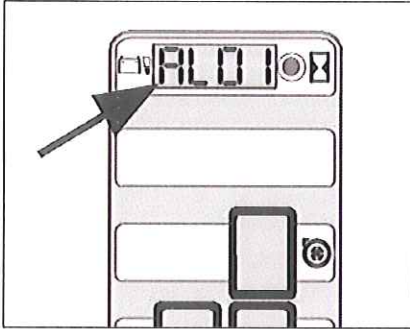
LEYENDA MÁQUINA

- 1. RUEDAS PIVOTANTES
- 2. RUEDAS
- 3. REGLAJE INCLINACIÓN DE LOS CEPILLOS (no disponible)
- 4. GRUPO BANCADA CEPILLO
- 5. ELECTROVÁLVULA
- 6. DEPÓSITO DE SOLUCIÓN
- 7. TAPA DE CARGA SOLUCIÓN DETERGENTE
- 8. DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN
- 9. TAPÓN DE DESCARGA DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN
- 10. ASIENTO ENTRADA TUBO BOQUILLA DE SECADO

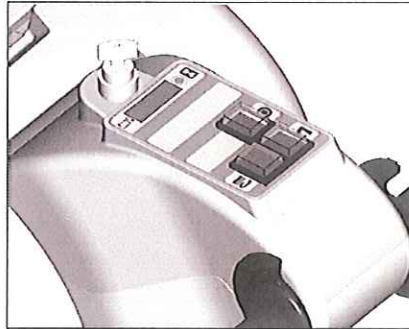
- 11. TAPA ASPIRACIÓN
- 12. INTERRUPTOR CON LLAVE (OPCIONAL)
- 13. TABLERO DE INSTRUMENTOS
- 14. PALANCAS PRESENCIA HOMBRE
- 15. MANILLARES
- 16. PALANCA GRIFO
- 17. PALANCA ELEVADORA BOQUILLA DE SECADO
- 18. PEDAL ELEVADOR GRUPO BANCADA CEPILLO
- 19. TUBO BOQUILLA DE SECADO
- 20. BATERÍAS
- 21. GRUPO BOQUILLA DE SECADO
- 22. RESORTE GUIA TUBO BOQUILLA DE SECADO



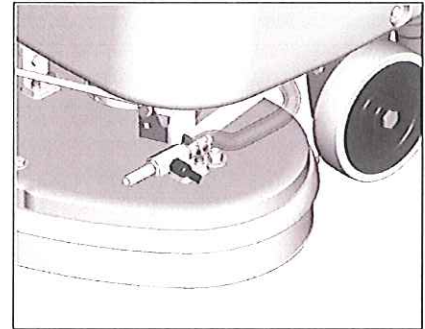
## ACCESORIOS OPCIONALES



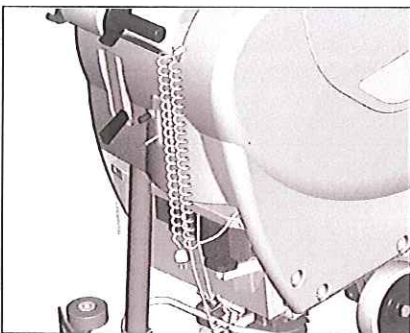
Dispositivo de protección sobrecarga motor del cepillo



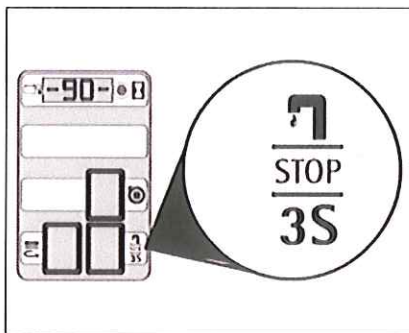
Interruptor con llave



Dispositivo de descarga solución detergente



Cargador de las baterías incorporado



Grupo sistema 3S (Solution Saving System)

DESCRIPCIÓN TÉCNICA	U/M	BD 20/11
Anchura de trabajo	mm/in	500/20
Anchura de la boquilla de secado	mm/in	770/30.3
Capacidad de trabajo, hasta	sqm/h/sqft/h	1750/18837
Diámetro del cepillo	mm/in	508/20
Velocidad revoluciones del cepillo	rpm	182
Presión en el cepillo	kg/lbs	30/66 max
Motor del cepillo	W/A	600/25
Tipo de avance		semi-aut.
Desnivel máximo		2%
Motor de aspiración	W/A	570/24
Depresión aspirador	mbar/in water lift	120/48
Depósito de solución	l/gal	40/11
Depósito de recuperación	l/gal	45/12
Longitud máquina	mm/in	1205/48
Altura máquina	mm/in	1053/42
Anchura máquina (sin boquilla de secado)	mm/in	535/21
Capacidad baterías	V/Ah <sub>5</sub>	24/110
Peso baterías	kg/lbs	74/163
Hueco baterías	mm/in	342x345x300
		13.5x13.5x12
Peso máquina (en vacío y sin baterías)	kg/lbs	75/165
Nivel sonoro (en conformidad con IEC 704/1)	dB(A)	67,3
Nivel de vibración mano izquierda	m/s <sup>2</sup>	-
Nivel de vibración mano derecha	m/s <sup>2</sup>	-
Nivel máx. del campo electromagnético (cargador baterías)	µT	-
Nivel máx. del campo electromagnético (máquina)	µT	-
Clase		III
Grado de protección	IP	X3
Tensión de alimentación	V	24



## ADVERTENCIA

Les agradecemos por haber seleccionado nuestra máquina. Esta máquina fregadora se emplea en la limpieza industrial y civil para cualquier tipo de pavimentación. Durante su movimiento de avance, la acción combinada de los cepillos y de la solución detergente, remueve la suciedad que viene recogida con el grupo de aspiración trasero dejando una superficie perfectamente seca.

La máquina tiene que ser utilizada sólo para este fin. Se obtienen las mejores prestaciones si se emplea correctamente y se mantiene en plena eficiencia. Rogamos de consecuencia leer cuidadosamente estas instrucciones y volver a leerlas cada vez ocurran dificultades.

En caso de necesidad, recordamos que nuestro servicio de asistencia queda siempre a disposición para eventuales consejos o intervenciones directa.

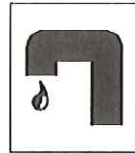
## NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD

Las normas aquí abajo indicadas tienen que cumplirse cuidadosamente para evitar daños al operador y a la máquina.

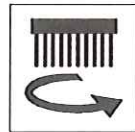
- Leer cuidadosamente las etiquetas en la máquina, no cubrirlas por ningún motivo y sustituirlas en seguida en caso de que fuesen dañadas.
- Tendrán que utilizar la máquina única el personal autorizado y adiestrado para el empleo.
- Durante el funcionamiento de la máquina hay que tener cuidado con las demás personas y especialmente con los niños.
- No mezclar detergentes de tipo diferente para evitar la producción de gases nocivos.
- No apoyar recipientes de líquidos en la máquina.
- La temperatura de almacenamiento tiene que estar comprendida entre -13°F y 131°F (-25°C y +55°C).
- Temperatura óptima de trabajo: entre 32°F y 104°F (0°C y 40°C).
- La humedad tiene que estar comprendida entre 30 y 95%.
- No emplear la máquina en atmósfera explosiva.
- No emplear la máquina como vehículo de transporte.
- No utilizar soluciones ácidas que podrían dañar la máquina y/o las personas.
- Evitar que los cepillos trabajen estando la máquina parada para no causar daños al suelo.
- No utilizar la máquina en superficies esparcidas de líquidos o polvos inflamables (por ejemplo hidrocarburos, cenizas o tiznes).
- En caso de incendio, emplear un extintor de polvo. No emplear agua.
- No chocar con estanterías o andamios donde hay peligro de caída de objetos.
- Adecuar la velocidad de empleo a las condiciones de adhesión.
- No utilizar la máquina sobre superficies con inclinación superior a la indicada en la placa.
- La máquina tiene que realizar las operaciones de lavado y secado al mismo tiempo. Operaciones de naturaleza diferente tendrán que ser realizadas en zonas prohibidas para el paso de personas no encargadas del trabajo.
- Hay que señalar las zonas de pavimento mojado con letreros para tal efecto.
- Cuando se observasen anomalías en el funcionamiento de la máquina, asegurarse que no sean causadas por la falta de manutención ordinaria. De no ser así, requerir la intervención del centro de asistencia autorizado.
- En caso de sustitución de piezas, pedir los repuestos ORIGINALES a un concesionario y/o distribuidor autorizado.
- Emplear solamente cepillos ORIGINALES señalados en el párrafo "CEPILLOS ACONSEJADOS".
- Para cualquier intervención de limpieza y/o mantenimiento cortar el suministro eléctrico a la máquina.
- No quitar las protecciones que requieren el empleo de utensilios para ser removidas.

- No lavar la máquina con chorros de agua directos o a presión, o con sustancias corrosivas.
- Cada 200 horas de trabajo hacer controlar la máquina por un centro de asistencia autorizado.
- Para evitar incrustaciones al filtro del tanque de solución, no cargar la solución detergente muchas horas antes de utilizar la máquina.
- Antes de utilizar la máquina, controlar que todas las tapas y las coberturas estén posicionadas como se ha indicado en este manual de uso y mantenimiento.
- Antes de remover el depósito de recuperación asegurarse que esté vacío.
- Restablecer todas las conexiones eléctricas después de haber efectuado cualquier intervención.
- Proceder a la eliminación de los materiales de consumo siguiendo las normas de ley vigentes.
- Cuando vuestra máquina dejará de ser empleada, proveer al desmantelamiento apropiado de los materiales en la misma contenidos especialmente aceite, baterías y componentes electrónicos, y considerando que la máquina misma fue construida en cuanto posible con materiales reciclados.

## SIMBOLOGÍA



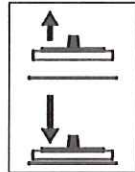
Símbolo del grifo.  
Indica la palanca del grifo. Indica la espia del grifo abierto.



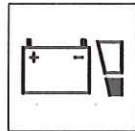
Símbolo del cepillo.  
Indica el interruptor del motor del cepillo.



Símbolo del motor de aspiración.  
Indica el interruptor del motor de aspiración.



Símbolo de subida-bajada boquilla de aspiración.  
Indica la palanca de la boquilla de aspiración.



Indicador de nivel de carga de las baterías.



Indicador del cuentahoras.



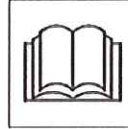
Indica el tubo de descarga del depósito de recuperación.



Indica la temperatura máxima de la solución detergente. Está situado cerca de la abertura de carga del depósito de la solución.



Símbolo del bidón listado.  
Indica que al final de su actividad, la máquina tendrá que ser eliminada en conformidad de la legislación vigente.



Símbolo del libro abierto.  
Indica al operador que debe leer el manual antes del uso de la máquina.



Símbolo del libro abierto. Por el buen funcionamiento del cargador de las baterías incorporado (opcional), leer el manual del uso del constructor.



Símbolo de aviso.  
Leer con atención las secciones precedidas por este símbolo, para la seguridad del operador y de la máquina.



## ANTES DEL EMPLEO

### MOVIMIENTO MÁQUINA EMBALADA

La máquina está contenida en un embalaje al efecto de una tarima para el movimiento por medio de carros elevadores de horquilla.

El peso total es de 209 lbs. (95 kg)

Las dimensiones del embalaje son:

Base: 46.5" x 26" (118 cm x 67 cm)

Altura: 47" (119 cm)

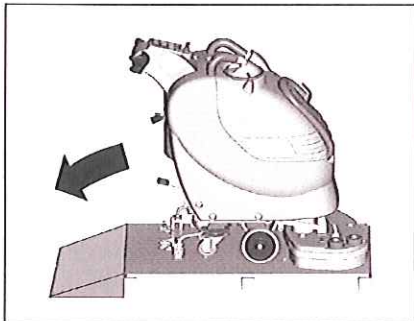
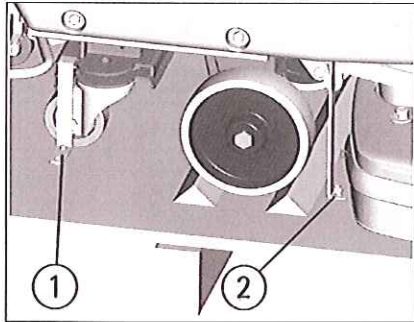


### ATENCIÓN:

No se pueden remontar más de dos embalajes.

### DESEMBALAJE DE LA MÁQUINA

1. Quitar el embalaje exterior.
2. Destornillar los soportes (1 + 2) que fijan la máquina a la tarima.
3. Liberar la máquina de la tarima, empujándola marcha atrás, como indicado en la figura. Evitar choques fuertes en la partes mecánicas.
4. Guardar la tarima para eventuales necesidades de transporte.

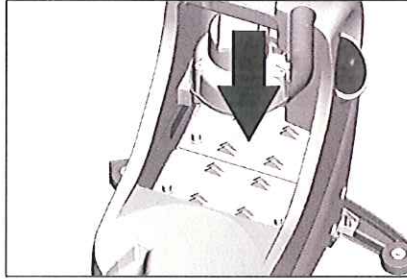


### INSTALACION DE LAS BATERIAS Y REGULACION DEL TIPO DE LA BATERIA

La máquina necesita el empleo de dos baterías de 12 Volt conectadas en serie, introducidas en el hueco para tal efecto debajo del depósito de recuperación y tienen que ser movidas empleando equipos de levantamiento adecuados (tanto por el peso como por el sistema de enganche).

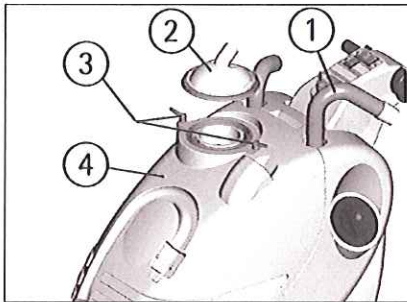
Las baterías tienen que reunir los requisitos indicados en la Norma CEI 21-5.

La conexión de los cables batería tiene que ser realizada por personal especializado, porque la inversión de polaridad provoca la ruptura de los componentes eléctricos. Antes de alimentar la máquina, controlar que el cable rojo esté conectado al polo + de la batería.



Para la instalación de las baterías es necesario:

1. Despegar el tubo de la boquilla de secado (1).
2. Quitar el tapón de aspiración (2) después de haber girado las palancas (3) que lo fijan.
3. Quitar el depósito de recuperación (4).
4. Colocar las baterías en el hueco.
5. Conectar los bornes, respetando la polaridad y poniendo atención de no cortocircuitar las baterías con utensilios.
6. Volver a montar todo.

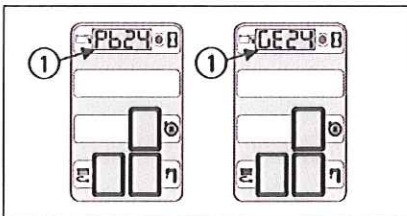


### ATENCIÓN:

La máquina y la relativa ficha de las baterías previene la utilización de baterías de tipo tradicional de plomo.

CONTROLAR LA REGULACIÓN DE LA FICHA SOBRE EL INDICADOR (1).

En caso de que se instalen baterías de GEL, es necesario efectuar la regulación de la ficha electrónica. Rogamos contactar con el centro de asistencia técnica autorizado.



### ATENCIÓN:

Para el mantenimiento y la recarga de las baterías hay que cumplir exactamente las instrucciones dadas por el constructor o por su distribuidor. Todas las operaciones de instalación y mantenimiento tienen que ser realizadas por personal especializado, empleando dispositivos de protección apropiados.

### CARGADOR DE LAS BATERIAS

Asegurarse que el cargador sea adecuado a las baterías instaladas tanto para la capacidad como para el tipo (plomo/ácido o GEL y equivalentes).

El conector de acoplamiento del cargador de baterías se suministra dentro del saquito que contiene este manual de instrucciones. Este conector tiene que ser montado en los cables de vuestro cargador según las instrucciones adecuadas del constructor del cargador.



### ATENCIÓN:

Esta operación tiene que ser realizada por personal especializado. Una conexión equivocada o imperfecta de los cables al conector puede causar daños serios a las personas u objetos.

### CARGADOR DE LAS BATERÍAS INCORPORADO (OPCIONAL)

En caso de que la máquina esté entregada con el cargador de las baterías incorporado (ver "ACCESORIOS OPCIONALES"), se remite a las instrucciones del constructor de este accesorio por lo que concierne las operaciones de recarga.

Para verificar el tipo de cargador montado, controlar la placa de matrícula.

El cargador es conectado directamente a los polos de las baterías.

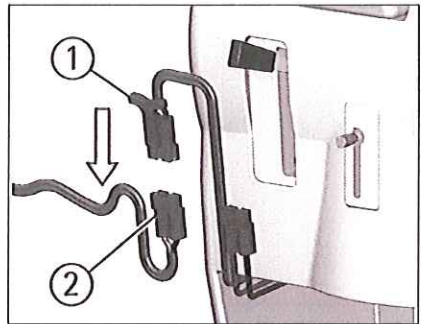
Durante las operaciones de recarga se activa un dispositivo que no permite el funcionamiento de la máquina.

El cable de alimentación del cargador tiene una longitud máxima de dos metros (6.5 ft.) y tiene que ser conectado a una toma monofásica tipo CEE 7/7.

### RECARGA DE LAS BATERÍAS

Colocar la máquina en una superficie plana.

Introducir el conector de las baterías (1) colocado en la parte trasera de la máquina, al conector (2) del cargador.



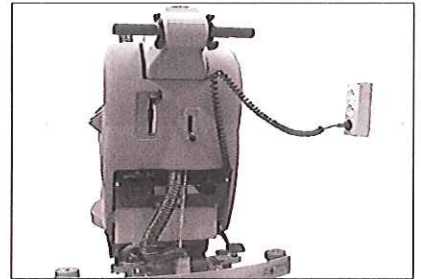
### RECARGA DE LAS BATERÍAS CON CARGADOR DE LAS BATERÍAS INCORPORADO (OPCIONAL)

Colocar la máquina en una superficie plana cerca de una toma monofásica con tensión 120V, frecuencia 60Hz, corriente nominal 10A.

Apagar los interruptores del motor de los cepillos, del motor de aspiración y de la electroválvula.

Introducir el enchufe en la toma de la red.

Al final de la recarga, quitar el enchufe de la red.



### ATENCIÓN:

No cargar jamás una batería de GEL con un cargador no adecuado. Seguir esmeradamente las instrucciones transmitidas del fabricante de las baterías y del cargador.

Para no causar daños permanentes a las baterías, es indispensable evitar la descarga por completo de las mismas, efectuando la recarga dentro de pocos minutos desde el encendido de la señal relampagueante de baterías descargadas.



**NOTAS:** No hay que dejar nunca las baterías descargadas por completo, aunque la máquina no se emplee. En caso de baterías tradicionales, cada 20 recargas verificar el nivel del electrolito y eventualmente añadir agua destilada.

### ⚠ ATENCIÓN:

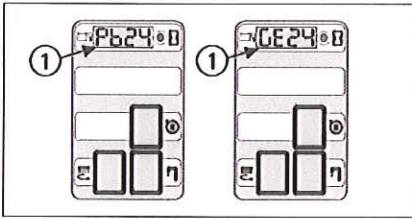
Para la recarga diaria de las baterías hay que cumplir exactamente las instrucciones dadas por el constructor o por su distribuidor. Todas las operaciones de instalación y mantenimiento tienen que ser realizadas por personal especializado. Peligro de exhalación de gas y escape de líquidos corrosivos. Peligro de incendio: no aproximarse con llamas libres.

### ELIMINACION DE LAS BATERIAS

Es obligatorio entregar las baterías agotadas, que son clasificadas como residuos peligrosos, a un ente autorizado en conformidad con la legislación vigente para la eliminación.

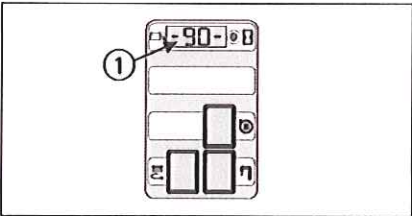
### INDICADOR DE NIVEL DE CARGA DE LAS BATERIAS

CUANDO LA MÁQUINA SE ENCIENDE, EN EL DISPLAY (1) APARECE LA REGULACIÓN DE LA FICHA BATERÍAS: GE 24: ficha regulada para baterías de GEL. Pb 24: ficha regulada para baterías de plomo.



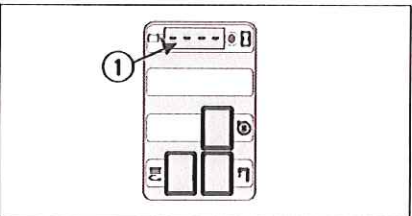
En el display (1) la indicación siguiente del nivel de carga de las baterías es digital e indica el porcentaje de carga de las baterías. 90 es la carga máxima, hasta a un mínimo de 10 marcando cada disminución del 10%.

Cuando el estado de carga llega al 10% el display empieza de relampaguear, indicando el final de la carga de las baterías.



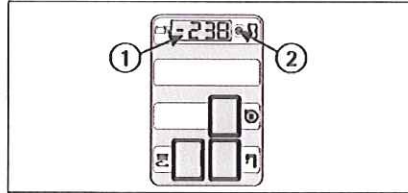
### ⚠ ATENCIÓN:

Después de algunos segundos desde el "----" (cuatro rayas relampagueantes), el motor de los cepillos se apaga automáticamente. Con la carga residual es posible de todos modos acabar el trabajo de secado antes de efectuar la recarga.



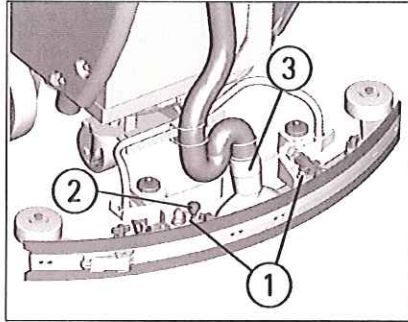
### CUENTAHORAS

La máquina está equipada de cuentahoras la cual lectura viene activada en el mismo display del indicador de carga de las baterías (1) teniendo apretado el pulsador (2) más de tres segundos. La primera lectura indica las horas trabajadas y, después de algunos instantes la segunda lectura indica los minutos trabajados.



### MONTAJE DE LA BOQUILLA DE SECADO

Con el soporte de la boquilla de secado bajado, hacer deslizar los dos prisioneros (1) puestos en la parte superior de la boquilla, al interior de los ojales presentes en el soporte. Bloquear la boquilla de secado girando la palanca (2) en sentido horario. Introducir el tubo (3) de la boquilla en el manguito al efecto, respetando su posición indicada en la figura.



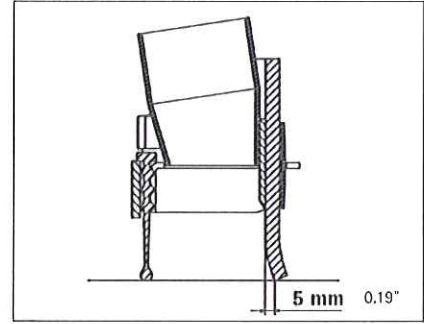
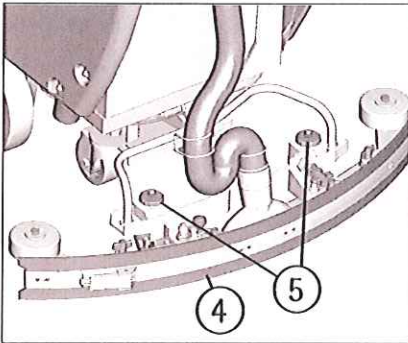
### REGLAJE DE LA ALTURA DE LA BOQUILLA DE SECADO

La boquilla de secado ha de ser regulada en altura en relación con el desgaste de los labios. A fin de garantizar un secado perfecto durante la utilización, la parte inferior del labio trasero de la boquilla de secado (4) tiene que trabajar inclinado ligeramente hacia atrás (hacia el operador) de manera uniforme y por toda su longitud.

Volviendo a girar los dos reguladores (5) en sentido horario es posible aumentar la combadura del labio, girando en sentido antihorario, es posible reducir la combadura del labio.

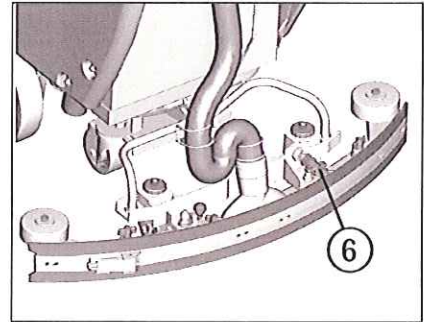
Una etiqueta puesta en proximidad de los dos reguladores (5) indica el sentido de rotación para aumentar o reducir la altura.

Notas: Las ruedas pequeñas del soporte de la boquilla de secado tienen que estar reguladas por medio de los reguladores (5) por la misma cantidad de manera que la boquilla de secado trabaje estando paralelo al pavimento.



### REGLAJE DE LA INCLINACION DE LA BOQUILLA DE SECADO

En caso de necesidad, para aumentar la combadura del labio en la parte central, hay que inclinar la boquilla de secado girando en sentido antihorario el regulador (6). Para aumentar la combadura del labio en los lados de la boquilla girar el regulador en sentido horario.

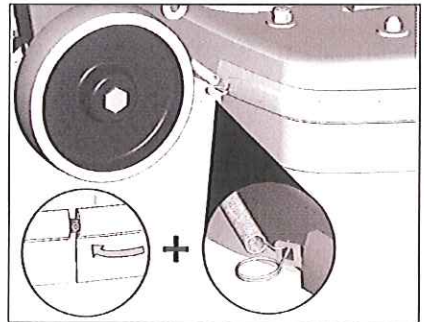


### MONTAJE DEL FALDON ANTISALPICADURAS

Los dos faldones han de ser montados en el grupo bancada de los cepillos. Introducir los listones metálicos al interior de las hendiduras apropiadas presentes en la goma. Posicionar el orificio redondo a la extremidad plana del listón sobre el tornillo puesto en la parte delantera de la bancada. Fijar después los listones con la tuerca, bloqueándola.

Enganchar el resorte en la parte trasera de la bancada cepillos al ojal puesto a la extremidad libre del listón metálico. La operación viene efectuada por ambos faldones parasalpicaduras, poniendo atención en reducir al mínimo el espacio entre las dos gomas en la parte delantera de la bancada de los cepillos.

Con los cepillos montados, los faldones tienen que rozar el suelo.

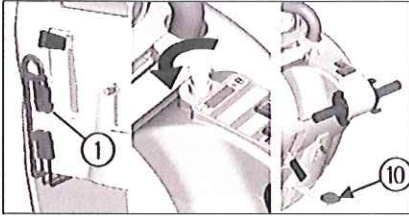


### MONTAJE DEL CEPILLO

1. Quitar la alimentación eléctrica del motor del cepillo desconectando el conector baterías (1). Las máquinas que están equipadas de encendido con llave (ver "ACCESORIOS OPCIONALES"), hay que girar la llave en sentido antihorario.

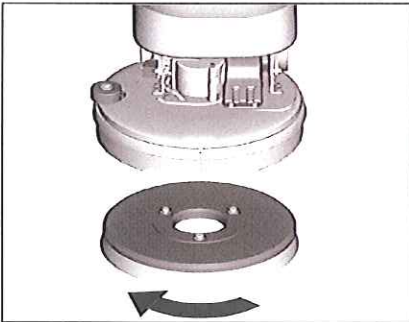
2. Actuando en el pedal (10) levantar la bancada del cepillo.





3. Estando la bancada cepillo en posición alta, introducir el cepillo en el hueco del plato debajo de la bancada y girarlo hasta que los tres botones metálicos entren en los huecos del mismo plato; girar enérgicamente el cepillo, de manera que el botón se apreta hacia el resorte de enganche hasta lograr el bloqueo.

El gráfico señala el sentido de rotación para el enganche del cepillo.

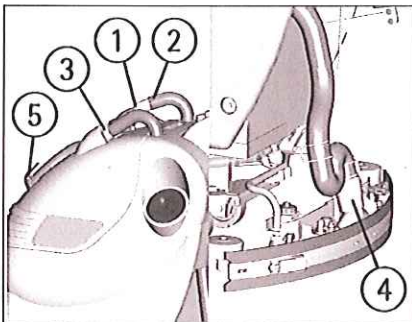


### ⚠ ATENCIÓN:

Utilizar solo los cepillos dotados con la máquina o aquellos especificados en el párrafo "CEPILLOS ACONSEJADOS". La utilización de otros cepillos puede comprometer la seguridad.

### DEPOSITO DE RECUPERACION

Controlar que la tapa del filtro de aspiración (1) esté correctamente bloqueada, después de haber girado las palancas y que esté correctamente conectado al tubo del motor de aspiración (2). Comprobar además que el tubo de la boquilla de secado (3 y 4) esté correctamente introducido en sus alojamientos y que el tapón del tubo de descarga (5), puesto en la parte delantera de la máquina, esté cerrado.

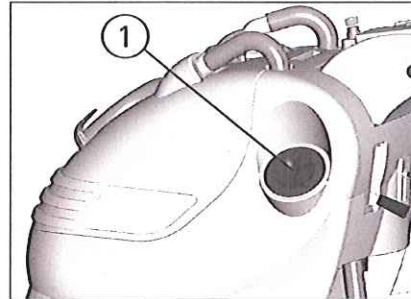


### DEPÓSITO DE LA SOLUCIÓN DETERGENTE

La capacidad del depósito de la solución está indicada en la ficha técnica.

Abrir el tapón roscado (1) que se encuentra en la parte trasera en el lado izquierdo de la máquina y llenar el depósito de la solución con agua limpia, con una temperatura no superior a 50°C (122°F). Añadir el detergente líquido en la concentración y con las modalidades previstas por el fabricante. Para evitar la formación de una cantidad excesiva de espuma que podría dañar el motor de aspiración, emplear

una cantidad mínima de detergente. Enroscar el tapón del depósito de la solución.



### ⚠ ATENCIÓN:

Hay que emplear siempre detergente de espuma controlada. Para evitar con seguridad la producción de espuma, antes de empezar el trabajo introducir en el depósito de recuperación una cantidad mínima de líquido antiespuma.

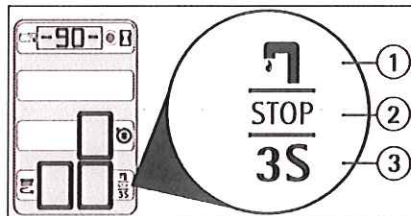
No emplear ácidos en estado puro.

### GRUPO SISTEMA 3S "SOLUTION SAVING SYSTEM" (OPCIONAL)

La necesidad de una mayor atención del ambiente y del abuso de elementos contaminantes, como por ejemplo los detergentes en el ámbito de las máquinas fregadoras-secadoras, nos ha llevado a la realización de un dispositivo que, independientemente de las capacidades del uso de la máquina por parte del operador, mantiene constante el flujo mínimo de la solución detergente oportunamente ajustado de un técnico experto. La cantidad de la solución detergente óptima con este sistema será aquella que realiza el mínimo caudal de la solución detergente suficiente para una correcta limpieza del suelo. Por esta razón el sistema se llama "Solution Saving System" abreviado como "3S".

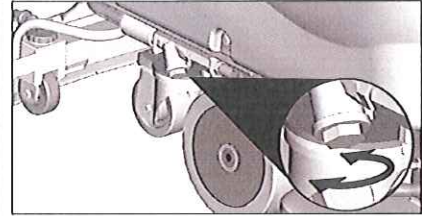
El sistema se compone de un circuito hidráulico paralelo al tradicional que puede ser habilitado o desactivado directamente del tablero de instrumentos por medio de un desviador con tres posiciones activándolo como en el gráfico según el criterio seleccionado:

(1) = Posición grifo con funcionamiento tradicional de ajuste del flujo de distribución por el grifo.  
 (2) = Posición STOP con funcionamiento sin flujo (solo secado).  
 (3) = Posición 3S con funcionamiento de caudal optimal fijo.



El circuito hidráulico del sistema 3S es independiente y es dotado de un filtro propio, que periódicamente tiene que ser limpiado.

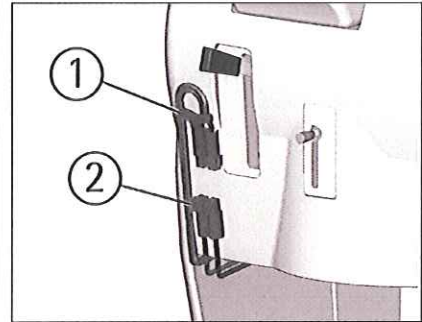
Por la limpieza hay que destornillar el tapón como en el gráfico y limpiar el filtro interior por un chorro de agua.



### LIMPIEZA DE LOS SUELOS

#### CONEXION DE LAS BATERIS A LA MAQUINA

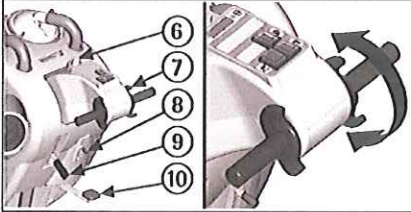
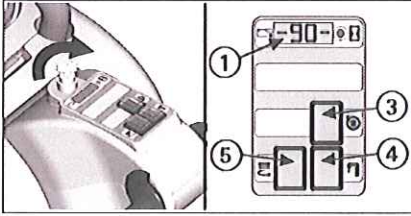
Conectar el conector baterías (1) al conector de la máquina (2), puesto en la parte trasera de la máquina.



#### ACCIONAMIENTO DE LA MAQUINA

1. Las máquinas que están equipadas de encendido con llave (ver "ACCESORIOS OPCIONALES"), hay que girar la llave (6) en sentido horario.
2. Apretar el interruptor del motor cepillo (5).
3. Controlar el tipo de las baterías y el estado de la carga sobre el display (1).
4. Apretar el interruptor del motor de aspiración (3).
5. Actuando en la palanca (8) del grifo regular la cantidad de solución detergente que tiene que ser suficiente para mojar de manera uniforme el suelo evitando la salida del detergente de la protección del parasalpicaduras. En cualquier caso, hay que tener presente que la correcta cantidad de solución está siempre en función de la naturaleza del suelo, de la entidad de la suciedad y de la velocidad.
- Actuando esta palanca, en el tablero de instrumentos se enciende el indicador de señal grifo abierto (4).
- En el modelo equipado con electroválvula opcional (ver "ACCESORIOS OPCIONALES") el flujo de la solución detergente será accionado automáticamente, una vez que el grifo está abierto a través de la palanca (8), y actuando las palancas presencia hombre (7). Volviendo a dejar las palancas presencia hombre, el flujo se interrumpirá automáticamente.
- En el modelo equipado con el sistema 3S (opcional), hay que además actuar en el desviador apropiado para activar la distribución de la solución detergente seleccionando entre el sistema tradicional de ajuste por medio del grifo o del sistema de distribución optimal fijo (ver "GRUPO SISTEMA 3S - SOLUTION SAVING SYSTEM").
6. Actuando en el pedal de levantamiento del grupo bancada (10) bajar la bancada.
7. Actuando en la palanca levantamiento boquilla de secado (9) bajar la boquilla de secado.
8. Poniendo en funcionamiento las palancas presencia hombre (7) el cepillo empezará a girar transmitiendo a la máquina un movimiento de avance. La boquilla de secado empezará a aspirar.
9. Durante los primeros metros (feet) controlar que el flujo de la solución detergente sea adecuado y que la regulación de la boquilla de secado garantice un secado perfecto.



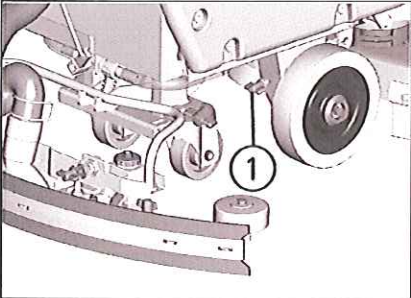


#### REGLAJE DE LA PRESIÓN DEL CEPILLO

Por medio del regulador (1) puesto al interior de la rueda delantera derecha, es posible regular la presión del cepillo sobre la superficie lavada.

Girando la palomita en sentido horario la presión aumenta, girando la palomita en sentido antihorario la presión disminuye.

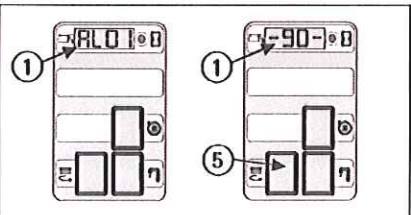
Este dispositivo permite una acción lavante más eficaz también en las superficies más difíciles y sucias.



#### DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN SOBRECARGA MOTOR DEL CEPILLO (OPCIONAL)

Si la máquina está equipada del sistema de protección amperimétrico (ver "ACCESORIOS OPCIONALES"), este sistema, en caso de sobrecarga prolongada del motor del cepillo, interviene apagándolo. Además, en el display (1) aparece la sigla "AL01". En caso de intervención de este dispositivo, controlar el reglaje de la presión del cepillo en relación al tipo de suelo que se tiene que limpiar y, si es necesario, reducirla.

Para restablecer el funcionamiento del motor del cepillo, apagar el interruptor del motor del cepillo (5) por algunos segundos y volver a encender.



#### DISPOSITIVO REBOSADERO

A fin de evitar daños serios al motor de aspiración, la máquina está equipada de un flotador que actúa cuando el depósito de recuperación está lleno causando el cierre del tubo de aspiración y por lo tanto de la aspiración.

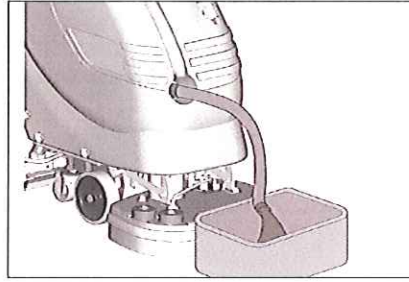
En este caso hay que vaciar el depósito de recuperación.

1. Empuñar el tubo de descarga puesto en la parte delantera de la máquina.

2. Quitar el tapón del tubo de descarga actuando la palanca puesta sobre el tapón y vaciar el depósito de recuperación en tinas previstas, en contemplación de las normas vigentes en cuanto concierne la liquidación de los líquidos.

#### ⚠ ATENCIÓN:

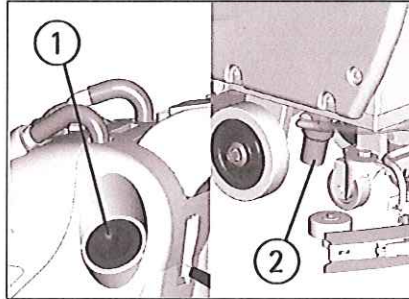
Esta operación tiene que ser realizada llevando guantes para protegerse del contacto con soluciones peligrosas.



#### DESCARGA SOLUCIÓN DETERGENTE

Para volver a descargar la solución detergente quedada en el depósito de solución:

1. Colocar la máquina sobre una descarga a tierra apropiada.
2. Desensocar la tapa de carga (1) del depósito de la solución.
3. Desenroscar el tapón del filtro (2).



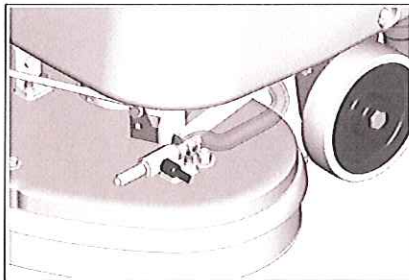
#### ⚠ ATENCIÓN:

Esta operación tiene que ser realizada llevando guantes para protegerse del contacto con soluciones peligrosas.

#### DISPOSITIVO DE DESCARGA DE LA SOLUCIÓN DETERGENTE (OPCIONAL)

Para recuperar la solución detergente, es necesario utilizar el dispositivo de descarga apropiado y proceder como sigue:

1. Desengancher el tubo.
2. Abrir el grifo poniendo la dirección del chorro en la tina de recogida.
3. Una vez ultimada la operación cerrar el grifo. Volver a enganchar el tubo al resorte.



#### ⚠ ATENCIÓN:

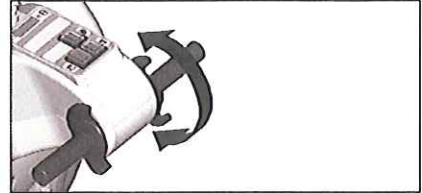
Esta operación tiene que ser realizada llevando guantes para protegerse del contacto con soluciones peligrosas.

#### AVANCE

La tracción de estas máquinas se obtiene por medio de los cepillos, que trabajando ligeramente inclinados, transmiten a la máquina un movimiento de avance.

#### PARADA

Volviendo a dejar las palancas presencia hombre, los cepillos se pararán deteniendo el avance de la máquina.

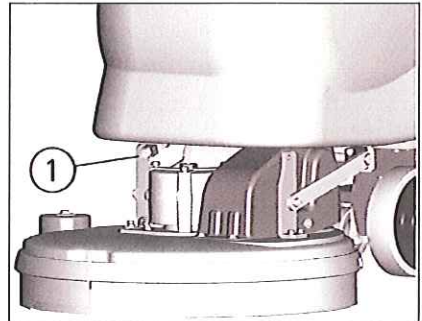


#### ⚠ ATENCIÓN:

Cuando se efectúan desplazamientos aun cortos en marcha atrás, asegurarse que la boquilla de secado esté levantado.

#### REGLAJE DE LA INCLINACIÓN DEL CEPILLO

Por medio del regulador (1) puesto a la extremidad del brazo del sistema de levantamiento bancada, es posible regular la inclinación del cepillo a fin de incrementar o reducir la velocidad de avance de la máquina.

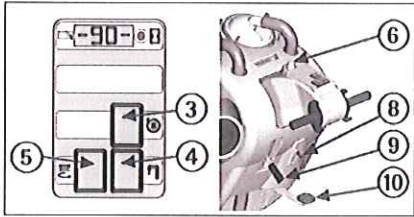


#### DETENCIÓN DE LA MÁQUINA AL FINAL DE LA LIMPIEZA

Antes de ejecutar cualquier tipo de mantenimiento:

1. Cerrar el grifo a través de la palanca (8) y controlar que en el tablero de instrumentos la señal del grifo abierto (4) se apague.
2. Levantar la bancada actuando en el pedal (10).
3. Levantar la boquilla de secado actuando en la palanca (9).
4. Apagar el interruptor del motor del cepillo (5).
5. Apagar el interruptor del motor de aspiración (3).
6. Las máquinas que están equipadas de encendido con llave (ver "ACCESORIOS OPCIONALES"), hay que girar la llave (6) en sentido antihorario.
7. Llevar la máquina hasta el lugar previsto para la descarga de la agua.





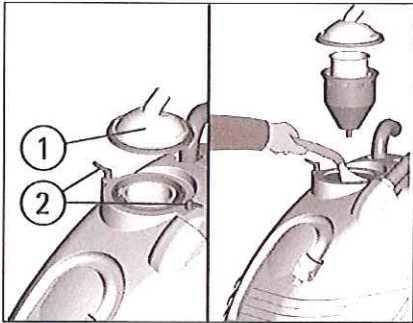
### ⚠ ATENCIÓN:

La máquina no está equipada de freno de estacionamiento por lo tanto no hay que dejarla en planos inclinados.

## MANTENIMIENTO DIARIO

### LIMPIEZA DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN

1. Empuñar el tubo de descarga puesto en la parte delantera de la máquina.
2. Sacar el tapón del tubo de descarga actuando la palanca puesta encima el tapón y vaciar el depósito de recuperación en las tinas previstas (VER "DISPOSITIVO REBOSADERO").
3. Quitar el tapón de aspiración (1) después de haber girado las palancas (2) que lo fijan.
4. Quitar el filtro y la protección relativa.
5. Enjuagar el depósito con un chorro de agua.

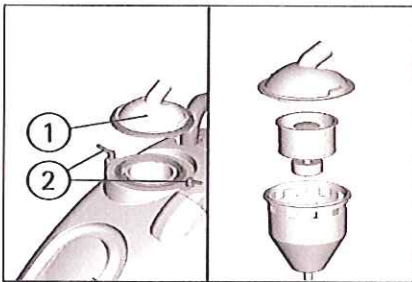


### ⚠ ATENCIÓN:

Esta operación tiene que ser realizada llevando guantes para protegerse del contacto con soluciones peligrosas.

### LIMPIEZA DEL FILTRO DE ASPIRACIÓN

1. Quitar el tapón de aspiración (1) después de haber girado las palancas (2) que lo fijan.
2. Quitar el filtro y la protección relativa.
3. Limpiar todo con un chorro de agua especialmente las paredes y el fondo del filtro.
4. Realizar las operaciones de limpieza de manera esmerada.
5. Volver a montar todo.



### LIMPIEZA DEL CEPILLO

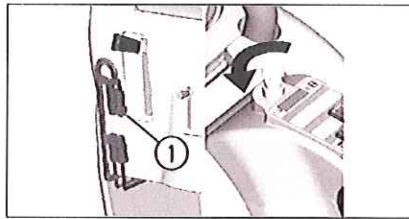
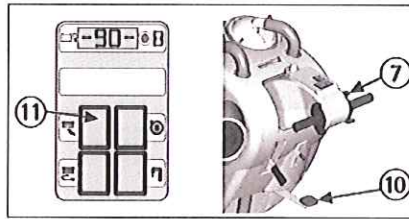
Desmontar el cepillo y limpiarlo con un chorro de agua (para el desmontaje de los cepillos ver en seguida "DESMONTAJE DEL CEPILLO").

### ⚠ ATENCIÓN:

Realizar las operaciones de desmontaje de los cepillos con la alimentación conectada puede causar lesiones a las manos.

### DESMONTAJE AUTOMÁTICO DEL CEPILLO

1. Levantar la bancada bajando el pedal (10).
2. Apretar hacia atrás las palancas presencia hombre (7) y contemporáneamente apretar el pulsador de desenganche. (11). El motor del cepillo gira en el sentido contrario y hace caer el cepillo.
3. Volver a dejar el pulsador y las palancas.
4. Quitar la alimentación eléctrica al motor del cepillo desconectando el conector de las baterías (1). Las máquinas que están equipadas de encendido con llave (ver "ACCESORIOS OPCIONALES"), hay que girar la llave en sentido antihorario.



### ⚠ ATENCIÓN:

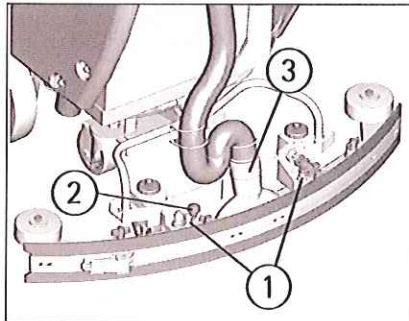
Estas operaciones de la manipulación de los cepillos tienen que ser realizadas llevando guantes aptos para protegerse tanto mecánicamente del contacto de las cerdas como por el riesgo químico del contacto con soluciones peligrosas.

### LIMPIEZA DE LA BOQUILLA DE SECADO

Mantener la boquilla de secado limpia es garantía de un mejor secado.

Para su limpieza es necesario:

1. Sacar el tubo de la boquilla de secado (3) del manguito.
2. Desmontar la boquilla de secado del soporte girando la palanca (2) en sentido antihorario y haciendo pasar los prisioneros (1) en los ojales apropiados.
3. Limpiar esmeradamente el interior del empalme sobre la boquilla de secado eliminando eventual suciedad depositada.
4. Limpiar esmeradamente los labios de aspiración.
5. Volver a montar todo.



## MANTENIMIENTO SEMANAL

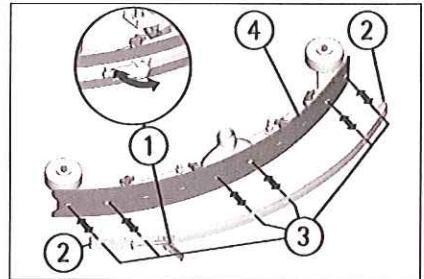
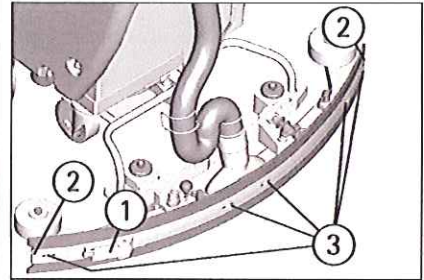
### SUSTITUCIÓN DEL LABIO TRASERO DE LA BOQUILLA DE SECADO

Controlar el estado de desgaste del labio de secado y eventualmente girarlo o sustituirlo.

Para la sustitución es necesario:

1. Levantar la boquilla de secado alzando la palanca (fig. 1, pos. 17).
2. Desenganchar el cierre (1) del listón fijador del labio, liberar las extremidades (2) del cuerpo de la boquilla de secado y sacar el labio (4).
3. Girar el borde o sustituir el labio (4).

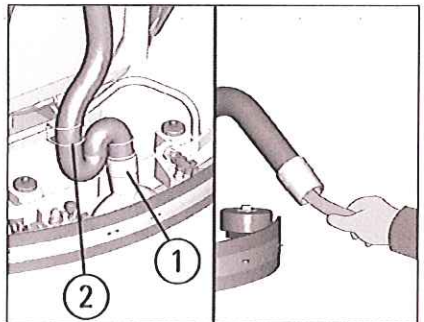
Para volver a montar la boquilla de secado repetir en orden inverso las operaciones arriba descritas poniendo en las guías apropiadas (3) el labio (4), empujando las extremidades (2) del listón fijador del labio sobre el cuerpo de la boquilla de secado y por fin enganchando el cierre (1).



### LIMPIEZA DEL TUBO DE LA BOQUILLA DE SECADO

Cada semana o en caso de aspiración insuficiente es necesario controlar que el tubo boquilla de secado no esté obstruido. Eventualmente para limpiarlo proceder como sigue:

1. Soltar el tubo del manguito de la boquilla de secado (1) y desenganchar el resorte guía tubo boquilla de secado (2).
2. Lavar el interior del tubo con un chorro de agua introducido desde el lado por el cual se introduce en la boquilla de secado.
3. Para volver a montar el tubo repetir en orden inverso las operaciones arriba descritas.



### LIMPIEZA DEL DEPÓSITO SOLUCIÓN Y FILTRO

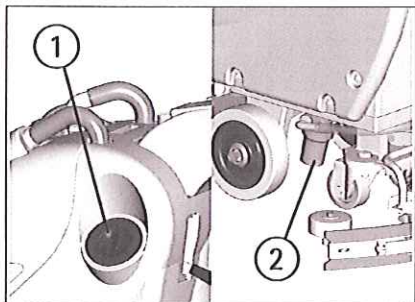
1. Llevar la máquina hasta el lugar previsto para la descarga del agua.



- Desenroscar la tapa de carga (1) del depósito solución.
- Desenroscar el tapón de descarga (2).
- Las máquinas equipadas del dispositivo opcional de la descarga de la solución, es suficiente abrir el grifo del dispositivo (ver "DISPOSITIVO DE DESCARGA DE LA SOLUCIÓN").
- Enjuagar con un chorro de agua el depósito solución.
- Enjuagar el filtro depósito solución puesto en el interior del tapón de descarga debajo de la máquina.
- Volver a montar todo y cerrar, si presente, el grifo del dispositivo de descarga.

### ⚠ ATENCIÓN:

Esta operación tiene que ser realizada llevando guantes para protegerse del contacto con soluciones peligrosas.



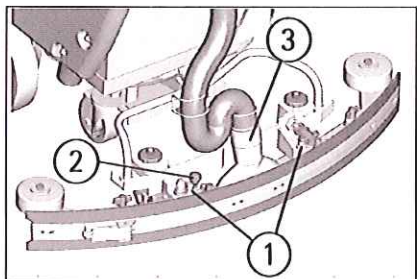
## MANTENIMIENTO BIMESTRAL

### SUSTITUCIÓN DEL LABIO DELANTERO DE LA BOQUILLA DE SECADO

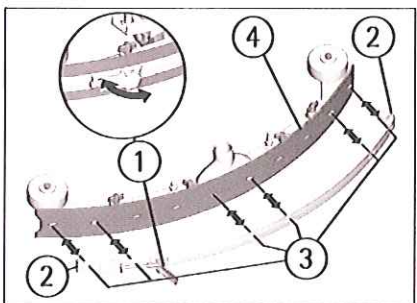
Controlar el estado de desgaste del labio delantero de la boquilla y eventualmente sustituirlo.

Para la sustitución es necesario:

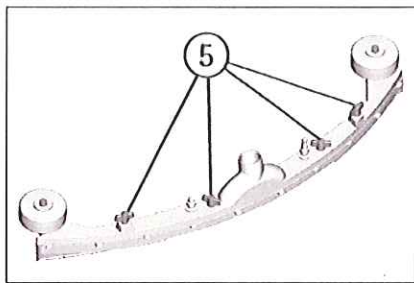
- Sacar el tubo de la boquilla de secado (3) del manguito.
- Desmontar la boquilla de secado del soporte girando la palanca (2) en sentido antihorario y haciendo pasar los prisioneros (1) en los ojales apropiados.



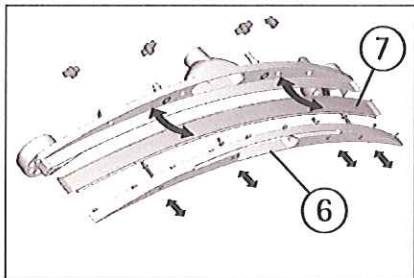
- Desenganchar el cierre (1) del listón fijador del labio, liberar las extremidades (2) del cuerpo de la boquilla de secado y sacar el labio (4).



- Destornillar las mariposas (5) en la parte superior de la boquilla de secado.



- Soltar la parte inferior (6) del cuerpo de la boquilla de secado para poder sacar el labio delantero (7).

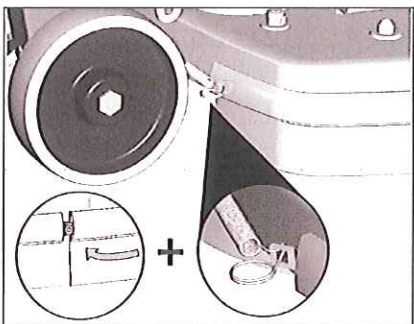


- Sustituir el labio delantero.
- Para volver a montar la boquilla de secado repetir en orden inverso las operaciones arriba descritas.

## MANTENIMIENTO SEMESTRAL

### SUSTITUCIÓN DEL FALDÓN ANTISALPICADURAS

- Desenganchar el resorte en la parte trasera de la bancada cepillos y quitar los listones metálicos.
- Destornillar la tuerca en la parte delantera de la bancada cepillos y quitar los listones metálicos.
- Sustituir los faldones parasalpicaduras y seguir las instrucciones de montaje como escrito en el párrafo "MONTAJE DEL FALDÓN ANTISALPICADURAS". Con los cepillos montados, el antisalpicaduras tiene que rozar el suelo.



La verificación del estado de funcionamiento de la máquina viene deferida al centro de asistencia técnica autorizado.

## CONTROL DE FUNCIONAMIENTO

### SEÑALES SOBRE EL DISPLAY

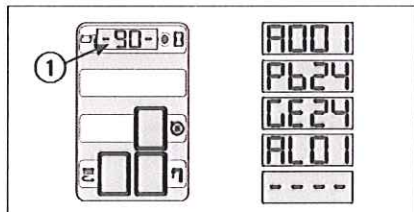
A001: Indicación de la versión de la ficha electrónica de control (la última cifra indica el índice de revisión de la ficha).

Pb24: Indicación de la ficha batería regulada para baterías de plomo.

GE24: Indicación de la ficha batería regulada para baterías de gel.

AL01: Señal de absorción de corriente excesivo del motor del cepillo, solo en las máquinas equipadas de dispositivo para el reglaje de la presión del cepillo (ver "ACCESORIOS OPCIONALES").

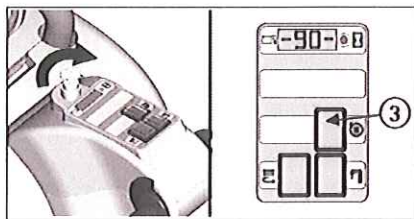
---- (relampagueante): señal de las baterías descargadas y intervención del dispositivo de bloqueo del cepillo.



### EL MOTOR DE ASPIRACION NO FUNCIONA

- Comprobar que el interruptor (3) esté encendido.
- Comprobar que el interruptor con llave (ver "ACCESORIOS OPCIONALES") esté en la posición correcta.

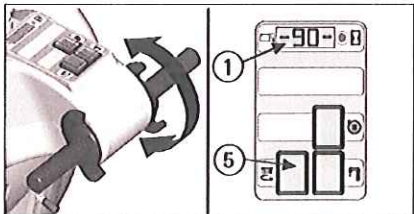
Si el desperfecto continua, contactar el centro de asistencia técnica autorizado.



### EL MOTOR DEL CEPILLO NO FUNCIONA

- Comprobar que el interruptor con llave (ver "ACCESORIOS OPCIONALES") esté en la posición correcta.
- Controlar el estado de carga de las baterías.
- Comprobar que el conector de las baterías (1) esté conectado correctamente.
- Comprobar que el interruptor (5) esté encendido.
- Accionar las palancas presencia hombre.
- Las máquinas equipadas del dispositivo de protección sobrecarga motor del cepillo (ver "ACCESORIOS OPCIONALES"), controlar que en el display (1) no aparezca la sigla AL01 (alarma sobrecarga del motor del cepillo).

Si el desperfecto continua, contactar el centro de asistencia técnica autorizado.



**ATENCIÓN:**

No hay que dejar nunca las baterías descargadas por mucho tiempo.

**LOS MOTORES NO FUNCIONAN**

Si la máquina está entregada con el cargador de las baterías incorporado (opcional), verificar:

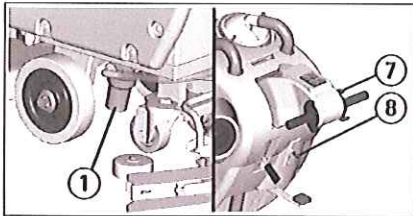
1. si está efectuando la recarga de las baterías. En este caso, la máquina está desconectada.
2. que los interruptores estén encendidos.
3. que el interruptor con llave (ver "ACCESORIOS OPCIONALES") esté en la posición correcta.

Si el desperfecto continua, contactar el centro de asistencia técnica autorizado.

**EL AGUA EN EL CEPILLO NO ES SUFICIENTE**

1. Controlar que la palanca del grifo (8) esté abierta.
2. Controlar el nivel del líquido en el depósito solución.
3. Controlar que el filtro de solución (1) esté limpio.
4. La máquina está equipada con electroválvula, accionar las palancas presencia hombre (7).
5. Si la máquina está equipada con el sistema 3S (ver "GRUPO SISTEMA 3S - SOLUTION SAVING SYSTEM") (opcional), controlar de haber activado el desviador para el caudal de la solución detergente seleccionando entre el sistema tradicional de ajuste por medio del grifo o del sistema de distribución optimal fijo. Además comprobar que el filtro del circuito hidráulico auxiliar de este sistema esté limpio.

Si el desperfecto continua, contactar el centro de asistencia técnica autorizado.

**LA MÁQUINA NO LIMPIA BIEN**

1. El cepillo no tiene las cerdas de la dimensión apropiada: utilizar solamente cepillos originales. Para una sugerencia, contactar el centro de asistencia técnica autorizado.

2. El cepillo tiene las cerdas gastadas. Controlar el estado de desgaste del cepillo y eventualmente sustituirlo (el cepillo tiene que ser sustituido cuando las cerdas han llegado a una altura de aproximadamente 1/2"/15mm).

Para la sustitución del cepillo ver "DESMONTAJE DEL CEPILLO" y "MONTAJE DEL CEPILLO".

3. La solución detergente no es suficiente: abrir más el grifo.

4. Controlar que el detergente esté en el porcentaje aconsejado.

Consultar el centro de asistencia técnica autorizado para una sugerencia.

**LA BOQUILLA DE SECADO NO SECA PERFECTAMENTE**

1. Controlar que los labios de secado estén limpios.

2. Controlar el reglaje de la altura y la inclinación de la boquilla de secado (ver "BOQUILLA DE SECADO" en "ANTES DEL EMPLEO").

3. Controlar que el tubo de aspiración esté conectado correctamente en su alojamiento sobre el depósito de recuperación.

4. Intervenir sobre el filtro de aspiración limpiándolo.

5. Sustituir los labios si gastados.

6. Controlar que el interruptor del motor de aspiración esté encendido.

7. Controlar que el depósito de recuperación esté vacío.

**PRODUCCIÓN EXCESIVA DE ESPUMA**

Controlar que se haya empleado un detergente de espuma controlada. Eventualmente añadir una mínima cantidad de líquido antiespumante en el depósito de recuperación.

Hay que tener en cuenta que hay una mayor producción de espuma cuando el suelo está poco sucio. En este caso diluir aún más la solución detergente.



## MANTENIMIENTO PROGRAMADO

INTERVENCIÓN	DIARIA	SEMANAL	BIMESTRAL	SEMESTRAL
LIMPIEZA DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN	•			
LIMPIEZA FILTRO DE ASPIRACIÓN	•			
LIMPIEZA FILTRO SOLUCIÓN		•		
LIMPIEZA DEL CEPILLO	•			
DESMTAJE DEL CEPILLO	•			
LIMPIEZA DE LA BOQUILLA DE SECADO	•			
SUSTITUCIÓN DEL LABIO DELANTERO DE LA BOQUILLA DE SECADO			•	
SUSTITUCIÓN DEL LABIO TRASERO DE LA BOQUILLA DE SECADO		•		
SUSTITUCIÓN DEL FALDÓN ANTISALPICADURAS				•
CONTROL DE REGLAJE BOQUILLA DE SECADO		•		
LIMPIEZA DEL TUBO DE LA BOQUILLA DE SECADO		•		
LIMPIEZA DEL DEPÓSITO SOLUCIÓN		•		
CONTROL DEL ELECTRÓLITO BATERÍAS		•		
CONTROL DEL MOTOR DEL CEPILLO				•
CONTROL DEL MOTOR DE ASPIRACIÓN			•	
CONTROL DEL GRUPO BANCADA DEL CEPILLO			•	
AJUSTE DE LOS TORNILLOS				•

## CEPILLOS ACONSEJADOS

Los cepillos tienen que ser elegidos en función del tipo de suelo y de la suciedad que se lava. El material empleado y el diámetro de las cerdas son los elementos que diferencian los cepillos.

MATERIAL	CARACTERÍSTICAS
PPL (Polipropileno)	Buena resistencia al desgaste. Mantiene las características con agua caliente hasta 60°C. No es higroscópico.
NYLON	Excelente resistencia al desgaste, también con agua caliente más de 60°C. Es higroscópico. Con el tiempo va perdiendo las características físicas.
TYNEX	Las cerdas están realizadas en nylon con la inserción de gránulos abrasivos. Emplear con cautela para no rayar el suelo o arruinar el lustre.
ESPESOR DE LAS CERDAS	Las cerdas de mayor espesor son más rígidas y por consiguiente hay que emplearlas sobre suelos lisos o con intervalos pequeños. Para suelos irregulares o con relieves o con intervalos hondos es aconsejable emplear cerdas más suaves que penetran más fácilmente en profundidad. Hay que tener en cuenta que cuando las cerdas del cepillo están desgastadas y por consiguiente demasiado cortas, se vuelven rígidas, ya no logran penetrar y limpiar en profundidad, pues como en caso de cerdas demasiado gruesas el cepillo tiende a saltar.
DISCO DE ARRASTRE	El disco de arrastre está equipado de una serie de puntas de ancla que permiten retener y arrastrar el disco abrasivo (pad) durante el trabajo. El disco abrasivo es aconsejado para superficies lisas.

MÁQUINA	CÓDIGO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	EMPLEO
BD 20/11	48902010	1	Cepillo PPL 0,3 Ø 508/20"	Suelos irregulares con juntas anchas.
	48902020	1	Cepillo PPL 0,7 Ø 508/20"	Suelos lisos con juntas estrechas y suciedad persistente.
	48902030	1	Cepillo PPL 0,9 Ø 508/20"	Suelos lisos con juntas estrechas y suciedad persistente.
	48902040	1	Cepillo TYNEX Ø 508/20"	Suelos en material resistente y particularmente sucios.
	48902050	1	Cepillo PPL 0,6 Ø 508/20"	Suelos normales.
	48902060	1	Cepillo 5-mix Ø 508/20"	Para la limpieza de todas las superficies.
	48802010	1	Disco arrastre Ø 495/19.5" con center lock verde	Por el pad de 20", para la limpieza de superficies lisas.
	48802020	1	Disco arrastre Ø 495/19.5" con center lock negro	Por el pad de 20", para la limpieza de superficies lisas.

# Formulario de Registro de Garantía

Por favor, suministre información adicional sobre Los equipos Tornado (marque las opciones de abajo)

Fregadoras Automáticas  
 Máquinas para pisos a propano  
 Pulidoras de Alta Velocidad  
 Extractores y Limpiadores de alfombras  
 Limpiadoras a vapor  
 Equipos con conductor

Barredoras  
 Máquina para piso giratoria  
 Aspiradoras de alfombras  
 Aspiradoras en Seco/Húmedo  
 Aspiradoras grandes  
 Lavadoras a presión

Vea la información completa de los productos en [www.tornadovac.com](http://www.tornadovac.com)

Agente de Venta: (Obligatorio) \_

Por favor, completar en letra de imprenta clara

Compañía/Institución	
Nombre del contacto	Cargo
Dirección	Ciudad/Estado/Código Postal
Teléfono	Fax
Fecha de compra	Email

Ver la información en placa de metal o etiqueta blanca de la unidad	
TIPO DE MÁQUINA/NÚMERO DE MODELO:	NÚMERO DE SERIE DE LA MÁQUINA:
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.

Descripción de las Instalaciones (por favor, marque con un círculo todas las que correspondan)

- |                         |                             |  |
|-------------------------|-----------------------------|--|
| 1. Escuela              | 9. Hospital                 | 17. Oficinas del gobierno estadounidense |
| 2. Tienda minorista     | 10. Residencia geriátrica   | 18. Otras dependencias del gobierno      |
| 3. Restaurant           | 11. Institución religiosa   | 19. Auto-servicio                        |
| 4. Edificio de oficinas | 12. Aeropuerto              | 20. Aeropuerto                           |
| 5. Servicio de limpieza | 13. Depósito                | 21. ONG                                  |
| 6. Fabricación liviana  | 14. Departamento/Condominio | 22. Otra (especificar)                   |
| 7. Fabricación pesada   | 15. Depósito                | -  |
| 8. Facultad/Universidad | 16. Supermercado            | -  |

¿Cómo conoció los equipos de mantenimiento y limpieza Tornado?	En pies cuadrados (metros)	
	Superficie total de pisos duros	Superficie total alfombrada Pies cuadrados (metros cuadrados)
<input type="checkbox"/> Me contactó un agente local	<input type="checkbox"/> 0-10.000 (0-930)	<input type="checkbox"/> 0-10.000 (0-930)
<input type="checkbox"/> Ya tenía experiencia con los productos Tornado	<input type="checkbox"/> 10-50.000 (930-4.650)	<input type="checkbox"/> 10-50.000 (930-4.650)
<input type="checkbox"/> Reputación/Recomendación	<input type="checkbox"/> 50-250.000 (4.650-23.250)	<input type="checkbox"/> 50-250.000 (4.650-23.250)
<input type="checkbox"/> Publicidad	<input type="checkbox"/> Más de 250.000 (más de 23.250)	<input type="checkbox"/> Más de 250.000 (más de 23.250)
<input type="checkbox"/> Correo directo		
<input type="checkbox"/> Internet		
<input type="checkbox"/> Otra forma		

Sírvase devolver a:  
 Tornado Industries  
 3101 Wichita Court  
 Fort Worth, TX 76140  
 Fax: 817-551-0719  
 o en línea en  
[www.tornadovac.com](http://www.tornadovac.com)



Esta garantía no cubre los daños o defectos ocasionados por abuso, negligencia o mal uso. Dependiendo de su máquina específica, se podrán aplicar otros ítems. En caso de defectos, la garantía se anulará si intenta reparar la máquina en un Centro de Reparaciones de Tornado No Autorizado



## Garantie limitée à long terme pour la protection des achats

Tornado Industries, Inc (Tornado) garantit au client utilisateur final que les produits Tornado seront exempts de défauts de matériaux et de fabrication pour la durée décrite ci-dessous. Cette garantie limitée **NE** couvre **PAS** les machines et/ou les composants soumis à une usure normale, des dégâts qui se produisent en cours de transport, les défaillances résultant d'une modification, un accident, un environnement d'exploitation inapproprié, une mauvaise utilisation, l'abus, la négligence ou l'entretien inapproprié. Pour plus de détails, contactez votre distributeur agréé Tornado, le Centre de service, ou le Service technique Tornado. Les représentants de vente et du service Tornado ne sont pas autorisés de supprimer ou modifier les conditions de cette garantie, ou d'augmenter les obligations de Tornado en vertu de la garantie.

**10 ans\***

Les réservoirs d'eau en plastique et les pièces moulées pour rotation

**2 ans\***

Les pièces sur tous les équipements de nettoyage Tornado

**1 an\***

Le travail sur tous les équipements de nettoyage Tornado

**1 an\***

**La garantie des batteries, un an au prorata.**

*Toutes les garanties de la batterie sont traitées directement par le fabricant de la batterie, sur une année au prorata*

### **Les conditions sont sujettes à changement sans préavis.**

1. Sauf toutes les ventilateur-sécheurs, de côté et descendant, les ventilateurs d'isolation, TV2 SS, CV 30, CV 38, CK14/1 PRO, CK14/2 PRO, SWM 31/9, CK LW 13/1, CK LW 13/1 ROAM, Double CV 38/48, PV6, PV10 PV6 ROAM, Wall Mount, de Windshear™, toutes les balayeuses-brosses, les aspirateurs à traîneau sec, et tous les chargeurs sont garantis pendant 1 (un) an pour les pièces et le travail.
2. Tous les articles des pièces non-usures acheté après l'expiration de la garantie sont garantis pendant 90 jours.
3. La garantie commence à la date de la vente au consommateur ou, à la discrétion de Tornado, 6 mois après que le concessionnaire ait acheté l'appareil de Tornado, selon la première éventualité.
4. L'EB 30 est garanti pour une période de 90 jours pour les pièces et le travail
5. La garantie pour les moteurs utilisés sur les appareils au propane est limitée à la garantie du fabricant du moteur.
6. Les laveuses à conducteur porté sont garanties pour 24 mois pour les pièces, pour 6 mois de travail ou pour 1 000 heures, selon la première éventualité.

*Note: Tornado, The Latest Dirt, FloorSaver, CarpetSaver, Carpetrinser, Carpetrinser/Drager, Headmaster, Taskore, PAC-VAC, T-Lite, Glazer, Windshear, Max Vac et Trot-Mop sont les marques de Tornado Industries*

**Site Web: [www.tornadovac.com](http://www.tornadovac.com)**  
Téléphone 1.800.VACUUMS  
Télécopieur: 817-551-0719  
Adresse: 3101 Wichita Court  
Fort Worth, TX 76140

Formulaire F2662. © 2017. Tous droits réservés





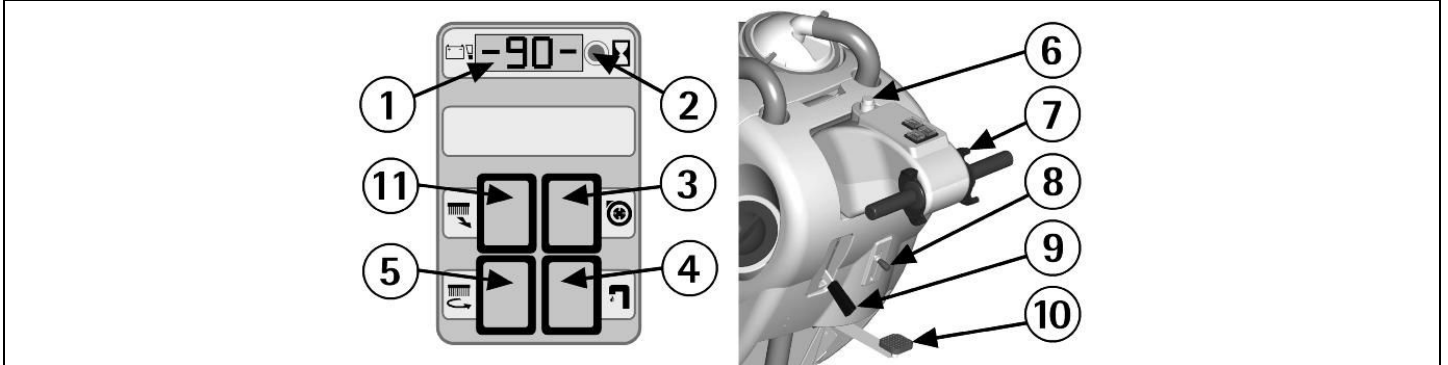
## SOMMAIRE

LEGENDE TABLEAU DE BORD ET CONTROLES	32
LEGENDE MACHINE	32
ENSEMBLES OPTIONNELS	33
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	33
AVANT-PROPOS	34
NORMES GENERALES DE SECURITE	34
SYMBOLOGIE	34
AVANT DE L'UTILISATION	35
Déplacement de la machine emballée	35
Déballage de la machine	35
Installation des batteries et réglage du type batterie	35
Chargeur des batteries	35
Chargeur batteries incorporé (optionnel)	35
Recharge des batteries	35
Recharge des batteries avec le chargeur des batteries incorporé (optionnel)	35
Elimination des batteries	36
Indicateur de niveau de charge batteries	36
Compteur horaire	36
Montage du suceur	36
Réglage de la hauteur du suceur	36
Réglage de l'inclinaison du suceur	36
Montage de la bavette de protection	36
Montage de la brosse	37
Réservoir de récupération	37
Réservoir de la solution détergente	37
Groupe système 3S "Solution Saving System" (optionnel)	37
NETTOYAGE DES SOLS	37
Connexion des batteries à la machine	37
Actionnement de la machine	37
Réglage de la pression de la brosse	38
Dispositif de protection surcharge du moteur de la brosse (optionnel)	38
Dispositif trop plein	38
Vidange de la solution détergente	38
Dispositif de la vidange de la solution détergente (optionnel)	38
Avance	38
Arrêt	38
Réglage de l'inclinaison de la brosse	38
ARRET DE LA MACHINE A LA FIN DU NETTOYAGE	39
ENTRETIEN JOURNALIER	39
Nettoyage du réservoir de récupération	39
Nettoyage du filtre d'aspiration	39
Nettoyage de la brosse	39
Démontage automatique de la brosse	39
Nettoyage du suceur	39
ENTRETIEN HEBDOMADAIRE	39
Remplacement de la bavette arrière du suceur	39
Nettoyage tuyau du suceur	39
Nettoyage du réservoir solution et filtre	40
ENTRETIEN BIMESTRIEL	40
Remplacement de la bavette avant du suceur	40
ENTRETIEN SEMESTRIEL	40
Remplacement de la bavette de protection	40
CONTROLE DE FONCTIONNEMENT	40
Signalisations sur l'indicateur	40
Le moteur d'aspiration ne fonctionne pas	40
Le moteur de la brosse ne fonctionne pas	40
Les moteurs ne fonctionnent pas	41
L'eau sur la brosse n'est pas suffisante	41
La machine ne nettoie pas bien	41
Le suceur ne sèche pas parfaitement	41
Production excessive de mousse	41
ENTRETIEN PROGRAMME	42
BROSSES CONSEILLEES	42
GARANTIE LIMITEE DE LA PROTECTION A LONG TERME DE L'ACHETEUR	43

### LEGENDE TABLEAU DE BORD ET CONTROLES

1. INDICATEUR NIVEAU DE CHARGE BATTERIES/COMPTEUR HORAIRE
2. BOUTON POUSSOIR VISUALISATION COMPTEUR HORAIRE (INDICATEUR)
3. INTERRUPTEUR MOTEUR D'ASPIRATION
4. TEMOIN DE SIGNALISATION ROBINET OUVERT/DEVIATEUR SYSTEME 3S (OPT.)

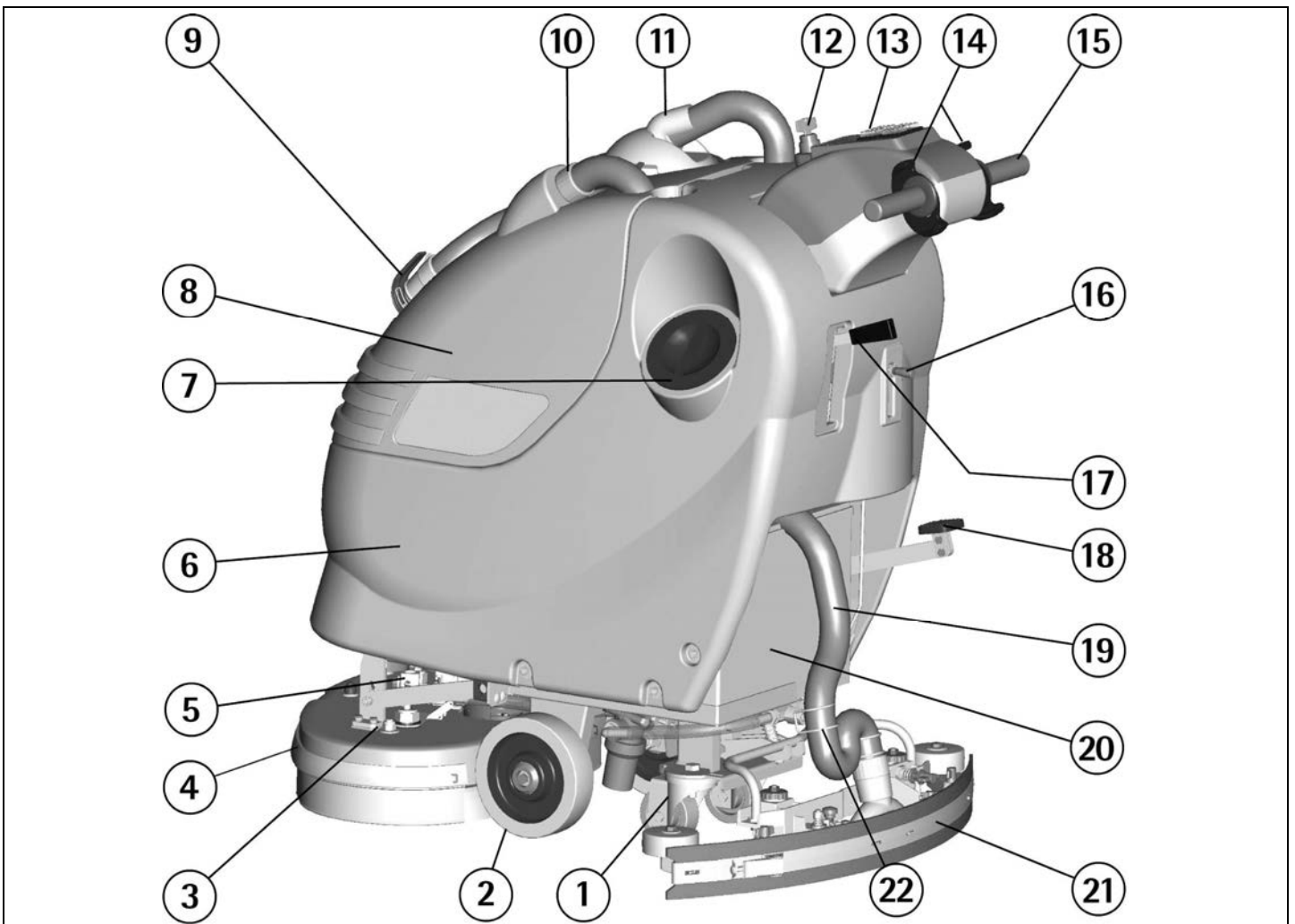
5. INTERRUPTEUR MOTEUR DE LA BROSSE
6. INTERRUPTEUR A CLEF (OPTIONNEL)
7. LEVIERS PRESENCE HOMME
8. LEVIER ROBINET
9. LEVIER DE RELEVAGE SUCEUR
10. PEDALE DE RELEVAGE GROUPE D'EMBASE DE LA BROSSE
11. BOUTON POUSSOIR DECOCHAGE BROSSE



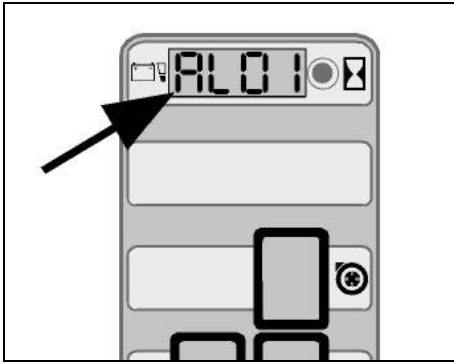
### LEGENDE MACHINE

1. ROUES PIVOTANTES
2. ROUES
3. REGLAGE INCLINAISON DES BROSSES (ne pas disponible)
4. GROUPE D'EMBASE DE LA BROSSE
5. ELECTROVANNE
6. RESERVOIR DE SOLUTION
7. BOUCHON REMPLISSAGE SOLUTION DETERGENTE
8. RESERVOIR DE RECUPERATION
9. BOUCHON DE VIDANGE RESERVOIR DE RECUPERATION
10. LOGEMENT D'ENTREE TUYAU DE SUCEUR

11. COUVERCLE D'ASPIRATION
12. INTERRUPTEUR A CLEF (OPTIONNEL)
13. TABLEAU DE BORD
14. LEVIERS PRESENCE HOMME
15. POIGNEES DE TIMON
16. LEVIER ROBINET
17. LEVIER DE RELEVAGE SUCEUR
18. PEDALE DE RELEVAGE GROUPE D'EMBASE DE LA BROSSE
19. TUYAU DU SUCEUR
20. BATTERIES
21. ENSEMBLE DE SUCEUR
22. RESSORT GUIDE TUYAU DE SUCEUR



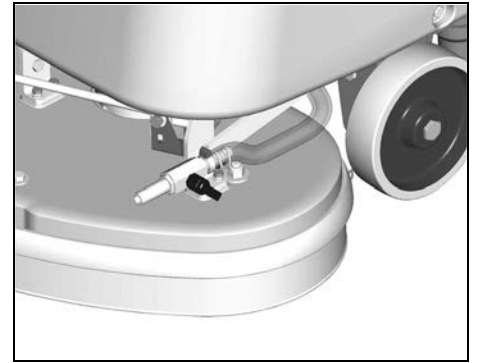
## ENSEMBLES OPTIONNELS



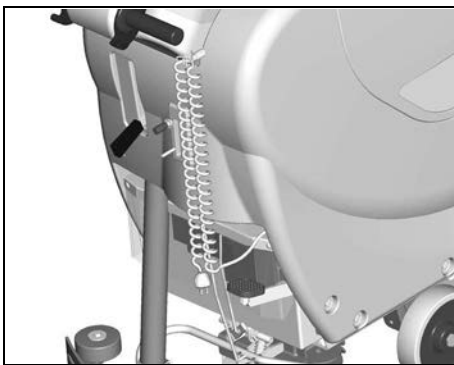
Dispositif de protection surcharge du moteur de la brosse



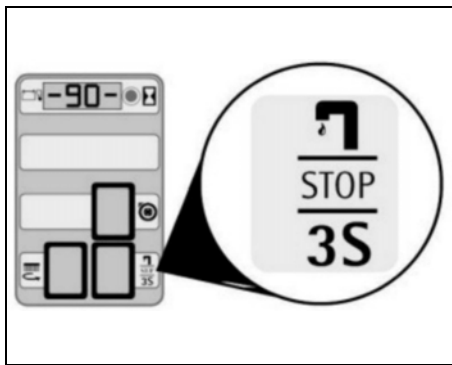
Interrupteur à clé



Dispositif de vidange de la solution détergente



Chargeur des batteries incorporé



Groupe système 3S (Solution Saving System)

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	U/M	BD 20/11
Largeur de travail	mm/in	500/20
Largeur de suceur	mm/in	770/30.3
Capacité de travail, jusqu'à	sqm/h/sqft/h	1750/18837
Diamètre de la brosse	mm/in	508/20
Vitesse de rotation de la brosse	rpm	182
Pression sur la brosse	kg/lbs	30/66 max
Moteur de la brosse	W/A	600/25
Type d'avancement		semi-aut.
Pente maximale		2%
Moteur d'aspiration	W/A	570/24
Dépression d'aspiration	mbar/in water lift	120/48
Réservoir d'eau propre	l/gal	40/11
Réservoir de récupération	l/gal	45/12
Longueur machine	mm/in	1205/48
Hauteur machine	mm/in	1053/42
Largeur machine (sans suceur)	mm/in	535/21
Capacité des batteries	V/Ah <sub>sh</sub>	24/110
Poids des batteries	kg/lbs	74/163
Compartiment des batteries	mm/in	342x345x300 13.5x13.5x12
Poids de la machine (à vide et sans les batteries)	kg/lbs	75/165
Niveau de pression acoustique (selon les normes IEC 704/1)	dB(A)	67,3
Niveau de vibration main gauche	m/s <sup>2</sup>	-
Niveau de vibration main droite	m/s <sup>2</sup>	-
Niveau max. du champ électromagnétique (chargeur batterie)	μT	-
Niveau max. du champ électromagnétique (machine)	μT	-
Classe		III
Degré de protection	IP	X3
Tension	V	24



## AVANT-PROPOS

Nous vous remercions pour avoir choisi notre machine. Cette machine est une autolaveuse qui vient utilisée pour le nettoyage industriel et civil pour tout type de revêtement. Durant sa translation, l'action combinée des brosses et de la solution détergent enlève la saleté qui vient récupérée avec le groupe d'aspiration arrière, en permettant un séchage parfait et immédiat du sol.

La machine doit être utilisée seulement dans ce but. Elle fournit les meilleures performances si elle est utilisée correctement et maintenue efficacement. Nous vous prions de bien vouloir lire cette brochure d'instruction pour la mise en route et l'entretien de votre machine. En cas de nécessité, notre service d'assistance est à disposition pour tout conseil ou intervention.

## NORMES GENERALES DE SECURITE

Les normes indiquées doivent être suivies scrupuleusement pour éviter des dommages pour l'opérateur et la machine.

- Lire avec attention les étiquettes sur la machine. Ne pas les effacer et les remplacer immédiatement en cas d'altération.

- La machine doit être utilisée exclusivement par du personnel autorisé et informé sur l'utilisation.

- Pendant le fonctionnement de la machine, faire attention aux autres personnes et surtout aux enfants.

- Ne pas mélanger des détergents différents pour éviter des dégagements gazeux.

- Ne pas mettre de bidons de liquide sur la machine.

- Température de stockage:

- entre -13°F et 131°F (-25°C et +55°C).

- Bonne température d'utilisation:

- entre 32°F et 104°F (0°C et 40°C).

- L'humidité doit être entre 30 et 95%.

- Ne pas utiliser la machine en atmosphère explosive.

- Ne pas utiliser la machine comme moyen de transport.

- Ne pas utiliser de solution acide qui peut détériorer la machine et/ou les personnes.

- Eviter de laisser tourner les brosses lorsque la machine est à l'arrêt pour ne pas abîmer le sol.

- Ne pas utiliser la machine sur des surfaces humides ou poussières inflammables (par exemple hydrocarbures, cendres ou suie).

- En cas d'incendie utiliser un extincteur à poudre.

Ne pas utiliser d'eau.

- Ne pas monter de rayonnage ou d'échafaudage lorsqu'il y a des risques de chute d'objets.

- Adapter la vitesse d'utilisation aux conditions d'adhérence.

- Ne pas utiliser la machine sur des surfaces ayant une pente supérieure à celle indiquée sur la plaque signalétique.

- La machine est utilisée pour des opérations de nettoyage et d'aspiration. Les autres opérations devront être effectuées dans des zones interdites au personnel non autorisé.

- Signaler de façon visible les endroits où le sol est humide.

- En cas d'anomalies dans le fonctionnement de la machine, s'assurer qu'elles ne dépendent pas d'une manquée d'entretien ordinaire. Dans le cas contraire appeler le service après-vente autorisé.

- En cas de remplacement de pièces, commander les pièces ORIGINALES au distributeur et/ou revendeur autorisé.

- Utiliser seulement des brosses ORIGINALES indiquées dans le paragraphe "BROSSES CONSEILLÉES".
- Pour réaliser les intervention de nettoyage et/ou de manutention, stopper l'alimentation électrique de la machine.

- Ne pas enlever les protections qui réclament des outils pour les déplacer.

- Ne pas laver la machine à grand jets ou avec une haute pression ou avec des produits corrosifs.

- Toutes les 200 heures de travail, faire procéder à un contrôle par un centre d'assistance autorisé.

- Pour éviter l'encrassement du filtre de solution, ne pas remplir le réservoir de solution détergente trop longtemps avant l'utilisation de la machine.

- Avant d'utiliser la machine, vérifier que tous panneaux et carters soient positionnés suivant les indications de ce manuel.

- Avant d'enlever le réservoir de récupération s'assurer qu'il soit vide.

- Rétablir toutes les connexions électriques après n'importe quelle intervention d'entretien.

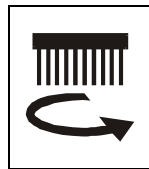
- Pourvoir à l'élimination des pièces consommables en suivant scrupuleusement les normes des lois en vigueur.

- Quand votre machine est à l'arrêt, prévoir d'éliminer dans les conteneurs spéciaux l'huile, les batteries et les composants électroniques en prenant en compte que la machine est fabriquée, où possible, avec des matériaux recyclables.

## SYMBOLOGIE



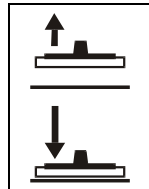
Symbole du robinet. On l'utilise pour indiquer le levier du robinet. On l'utilise pour indiquer le voyant du robinet ouvert.



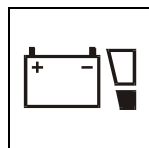
Symbole de la brosse. On l'utilise pour indiquer l'interrupteur du moteur de la brosse.



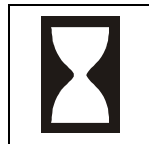
Symbole du moteur d'aspiration. On l'utilise pour indiquer l'interrupteur du moteur d'aspiration.



Symbole monté-descente du suceur. On l'utilise pour indiquer le levier du suceur.



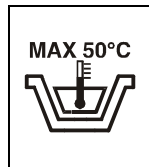
Symbole du niveau du charge des batteries.



Indicateur du compteur horaire.



Indication du tuyau de vidange du réservoir de la récupération.



Indication de la température maximale du détergent de la solution. Elle est située près du trou de remplissage du réservoir de la solution.



Symbole du bidon barré. Indication que à l'arrêt de la machine, elle doit être écoulee conformément aux législations en vigueur.



Symbole de lecture du manuel d'utilisation entretien. Indique à l'opérateur qu'il doit lire le manuel avant d'utiliser la machine.



Symbole de lecture du manuel d'utilisation entretien. Pour une bonne fonctionnement du chargeur des batteries incorporé (optionnel), lire le manuel du constructeur.



Symbole d'avertissement. Lire attentivement les paragraphes précédés de ce symbole, pour la sécurité de l'opérateur et de la machine.

## AVANT DE L'UTILISATION

### DEPLACEMENT DE LA MACHINE EMBALLEE

La machine est fournie avec un emballage spécifique prévu pour le déplacement avec des chariots à fourches. Le poids total est de 209 lbs. (95 kg).

Les dimensions de l'emballage sont:

**Base:** 46.5" x 26" (118 cm x 67 cm)

**Hauteur:** 47" (119 cm)

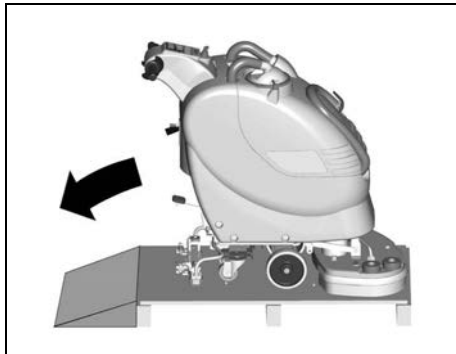
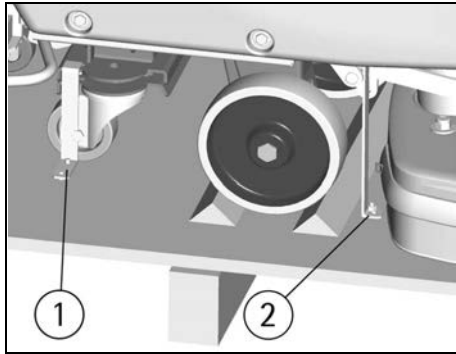


#### ATTENTION:

Ne pas mettre plus de deux emballages l'un sur l'autre.

### DEBALLAGE DE LA MACHINE

1. Enlever l'emballage extérieur.
2. Dévisser les étriers (1+2) qui fixent la machine à la palette.
3. Faire descendre la machine de la palette en la poussant dans le sens inverse de la marche, comme indiquée dans la figure, en évitant tout chocs violents aux pièces mécaniques.
4. Conserver la palette pour une éventuelle nécessité de transport.

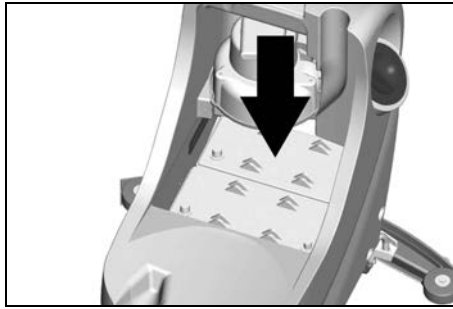


### INSTALLATION DES BATTERIES ET REGLAGE DU TYPE BATTERIE

La machine réclame l'utilisation de deux batteries à 12 Volt connectées en série, logées dans le compartiment prévu sous le réservoir de récupération et doivent être déplacées avec des moyens de levage appropriés (tant pour le poids que pour le système d'accrochage).

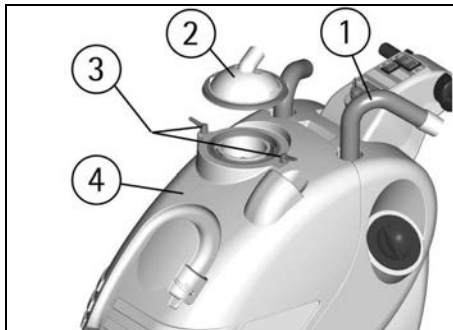
Les batteries doivent en outre répondre aux demandes de la Norme CEI 21-5.

La connexion des câbles des batteries doit être réalisée par du personnel qualifié, parce que l'inversion du polarité provoque la rupture des composants électriques. Avant d'alimenter la machine contrôler que le câble rouge soit connecté au pôle + de la batterie.



Pour l'installation des batteries il est nécessaire de:

1. Détacher le tuyau du suceur (1).
2. Enlever le couvercle d'aspiration (2) depuis avoir tourné les leviers (3) qui le bloquent.
3. Enlever le réservoir de récupération (4).
4. Positionner les batteries dans son logement.
5. **Connecter les bornes en respectant les polarités et en faisant attention de ne pas mettre en court-circuit les batteries avec des outils.**
6. Remonter le tout.

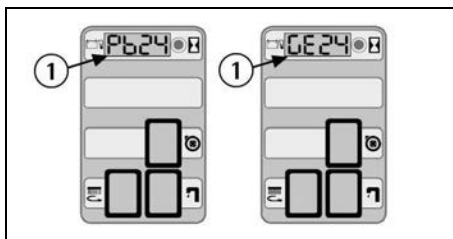


#### ATTENTION:

La machine et sa plaque contrôle des batteries prévoient l'utilisation des batteries traditionnelles au plomb.

VERIFIER LE REGLAGE DE LA PLAQUE SUR L'INDICATEUR (1).

Dans le cas d'un montage de batteries au GEL, il est nécessaire d'effectuer le réglage de la plaque électronique. Nous vous prions de bien vouloir appeler le service d'assistance technique autorisé.



#### ATTENTION:

Pour l'entretien et la recharge journalière des batteries, il est indispensable de se conformer scrupuleusement aux instructions du constructeur ou de son représentant. Toutes les opérations d'installation et d'entretien doivent être réalisées par du personnel qualifié, en utilisant des dispositifs de protection appropriés.

### CHARGEUR DES BATTERIES

S'assurer que le chargeur des batteries soit adapté aux batteries installées pour la capacité ainsi que pour le type (plomb/acide ou GEL et équivalentes).

Dans le sac qui contient le livret d'emploi et d'entretien, on vous fourni le connecteur d'accouplement pour le chargeur des batteries. Ce

connecteur doit être monté sur les câbles de votre chargeur en suivant les instructions fournies du constructeur du chargeur.



#### ATTENTION:

Cette opération doit être réalisée par du personnel qualifié. Une connexion erronée ou imparfaite des câbles au connecteur peut causer des dommages sérieux aux personnes ou à d'autres choses.

### CHARGEUR BATTERIES INCORPORE (OPTIONNEL)

Si la machine est équipée avec le chargeur des batteries incorporé (voir dans "ENSEMBLES OPTIONNELS") on renvoie aux instructions du constructeur de cet dispositif pour les opérations de recharge.

Pour vérifier le type du chargeur des batteries monté, contrôler la plaque matricule.

Le chargeur des batteries est connecté directement aux pôles des batteries.

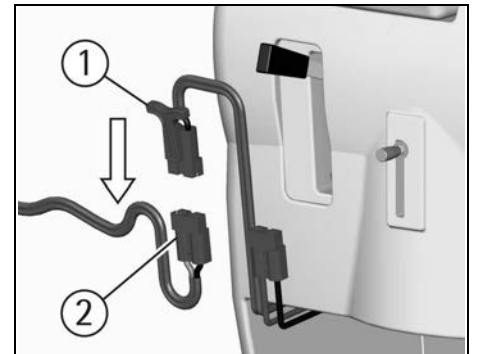
Pendant les opérations de recharge un dispositif est activé qui ne permet pas le fonctionnement de la machine.

Le câble d'alimentation du chargeur des batteries a une longueur maximale de deux mètres (6.5 ft.) et doit être connecté à une prise monophasé type CEE 7/7.

### RECHARGE DES BATTERIES

Amener la machine sur une surface plate.

Insérer le connecteur des batteries (1) situé dans la partie arrière de la machine, au connecteur (2) du chargeur des batteries.



### RECHARGE DES BATTERIES AVEC LE CHARGEUR DES BATTERIES INCORPORE (OPTIONNEL)

Amener la machine sur une surface plate près d'une prise du réseau monophasé avec tension 120V, fréquence 60Hz, courant nominal 10A.

Actionner les interrupteurs du moteur des brosses, du moteur d'aspiration et de l'électrovanne pour les stopper.

Insérer la fiche dans la prise de courant.

A la fin de la phase de recharge, enlever la fiche de la prise.



#### ATTENTION:

Ne jamais charger une batterie de type GEL avec un chargeur de batteries non adapté. Suivre scrupuleusement les instructions fournies du fabricant des batteries et du chargeur des batteries.

Pour ne pas provoquer des dommages permanents aux batteries, il est indispensable d'éviter la décharge complète de celle-ci, en pourvoyant à la recharge entre quelques minutes dès l'apparition du signal clignotant indiquant la décharge des batteries.

NOTE: Ne jamais laisser les batteries complètement déchargées même si la machine n'est pas utilisée. Dans le cas des batteries traditionnelles, chaque 20 recharges contrôler le niveau de l'électrolyte et éventuellement remplir avec de l'eau distillée.

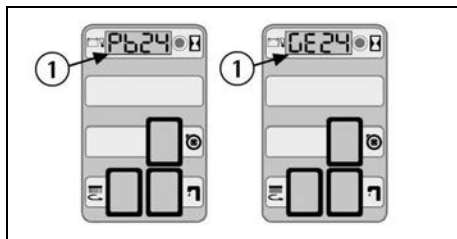
### ⚠ ATTENTION:

Pour la recharge journalière des batteries, il est indispensable de se conformer scrupuleusement aux instructions fournies du constructeur ou de son représentant. Toutes les opérations d'installation et de manutention doivent être réalisées par du personnel qualifié. **Danger d'inhalation de gaz et de contact avec des liquides corrosifs. Danger de feu avec des flammes: ne pas s'approcher avec des flammes.**

### ELIMINATION DES BATTERIES

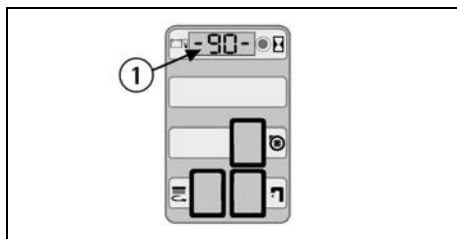
Il est obligatoire de livrer les batteries épuisées, qui sont classifiées comme déchet dangereux, à une agence autorisée aux termes de la loi pour l'élimination.

**INDICATEUR DE NIVEAU DE CHARGE BATTERIES DES L'ALLUMAGE, SUR L'INDICATEUR (1) APPARAÎT LE REGLAGE DE LA PLAQUE DES BATTERIES:**  
GE 24: plaque réglée pour batteries au GEL.  
Pb 24: plaque réglée pour batteries au plomb.



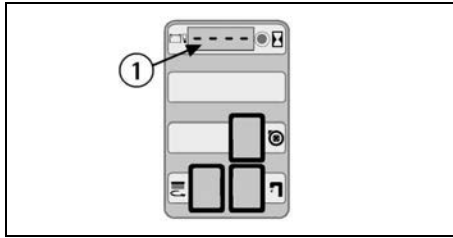
Sur l'indicateur (1) l'indication suivante du niveau de charge des batteries est digital et indique le pourcentage de charge des batteries. 90 est la charge maximale, jusqu'à un minimum de 10 en indiquant chaque diminution de 10%.

Quand la charge arrive à 10%, l'indicateur commence à clignoter, on est donc prochain à la fin du travail.



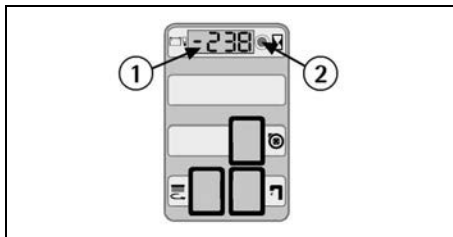
### ⚠ ATTENTION:

Dès l'apparition du "----" (quatre traits d'union) clignotants, le moteur des brosses s'arrête automatiquement. Avec la charge résiduelle, il est toutefois possible de finir le travail de séchage avant d'effectuer la recharge.



### COMPTEUR HORAIRE

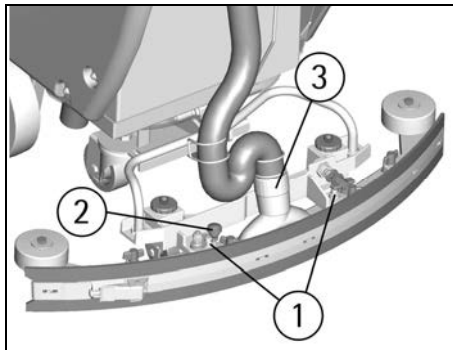
La machine est équipée avec un compteur horaire. Sa lecture est activée sur le même indicateur de charge des batteries (1) en appuyant sur le bouton poussoir (2) pour plus de trois secondes. La première lecture indique les heures travaillées et depuis quelques instants la deuxième lecture indique les minutes travaillées.



### MONTAGE DU SUCEUR

Avec le support du suceur baissé, faire glisser les deux colonnettes (1) situées sur la partie supérieure du suceur, à l'intérieur des boutonnières présentes sur le support. Bloquer le suceur en tournant le levier (2) dans le sens des aiguilles d'une montre.

Enclencher le tuyau (3) du suceur dans son manchon, en respectant sa position comme indiquée dans la figure.



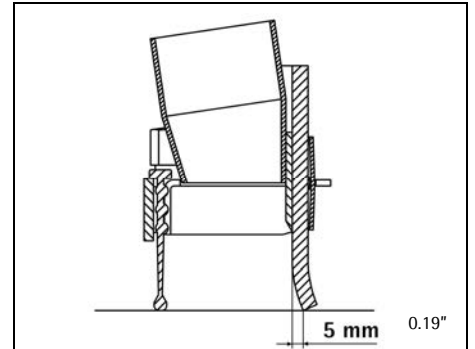
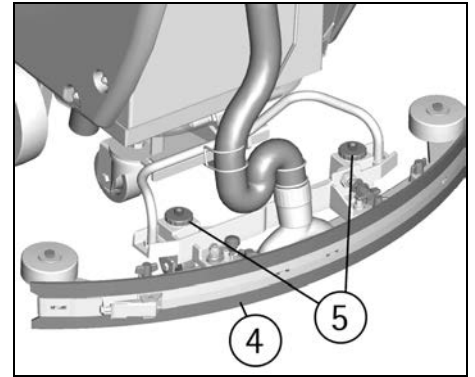
### REGLAGE DE LA HAUTEUR DU SUCEUR

Le suceur doit être réglé en hauteur en fonction de la usure des bavettes. Afin de garantir un séchage parfait pendant l'utilisation, le bord inférieur de la bavette arrière du suceur (4) doit travailler légèrement courbé à l'arrière (vers l'opérateur) de façon uniforme et sur toute sa longueur.

En agissant sur les deux registres (5) dans le sens des aiguilles d'une montre il est possible d'augmenter la courbure de la bavette, en agissant dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre, il est possible de réduire la courbure de la bavette.

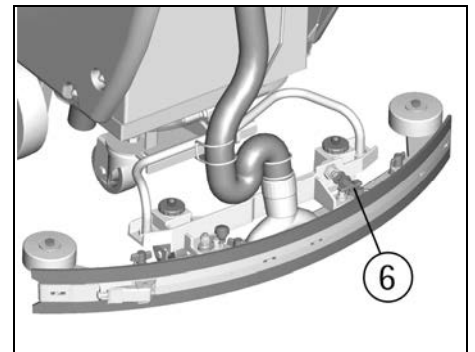
Une étiquette située à la proximité des deux registres (5) indique le sens de rotation pour augmenter ou réduire la hauteur.

Note: Les roues du support suceur doivent être réglées par les registres (5) de la même hauteur pour que le suceur travaille parallèle au sol.



### REGLAGE DE L'INCLINAISON DU SUCEUR

En cas de nécessité, pour augmenter la courbure de la bavette sur la partie centrale, il est nécessaire incliner le suceur en tournant dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre le registre (6). Pour augmenter la courbure de la bavette sur les extrémités du suceur, tourner le registre dans le sens des aiguilles d'une montre.



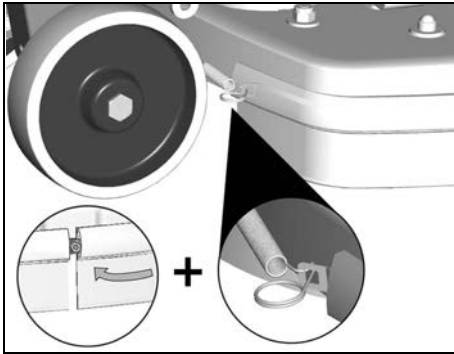
### MONTAGE DE LA BAVETTE DE PROTECTION

Les deux bavettes de protection doivent être montées sur le groupe d'embase des brosses. Insérer les lames métalliques à l'intérieur des fentes appropriées présentes sur la bavette. Positionner le trou rond à l'extrémité plate de la lame sur la vis située antérieurement du groupe d'embase. Fixer donc les lames avec l'écrou en le bloquant.

Accrocher le ressort dans la partie arrière du groupe d'embase à la boutonnière située à l'extrémité libre de la lame métallique. L'opération doit être effectuée pour les deux bavettes de protection, en faisant attention à réduire au minimum l'espace entre les deux bavettes dans la partie avant du groupe d'embase.

Avec les brosses montées, la bavette de protection doit effleurer le sol.



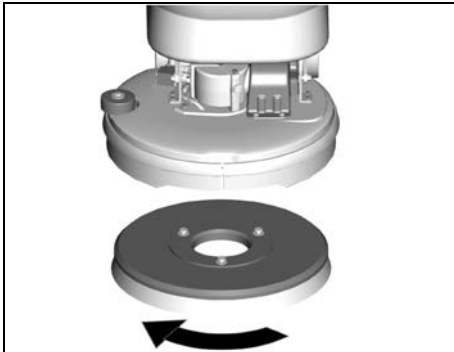


### MONTAGE DE LA BROSSSE

1. Couper l'alimentation électrique au moteur de la brosse en détachant le connecteur des batteries (1). Pour les machines équipées avec l'interrupteur à clef (voir dans "ENSEMBLES OPTIONNELS"), tourner la clef dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre.
2. En agissant sur la pédale (10) remonter l'embase.



3. Avec l'embase remonté, enclencher la brosse dans le siège du plateau sous l'embase et la tourner jusqu'à loger les trois boutons métalliques dans les lumières du plateau porte brosse; tourner énergiquement la brosse, de façon de pousser le bouton vers le ressort d'accrochage pour obtenir le blocage. Dans la figure est indiqué le sens de rotation pour la mise en place de la brosse.

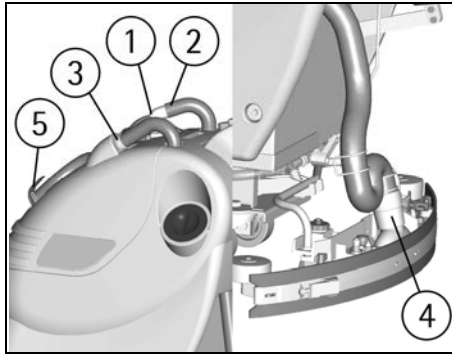


### ⚠ ATTENTION:

Utiliser seulement les brosses fournies avec la machine ou lesquelles spécifiées dans le paragraphe "BROSSES CONSEILLÉES". L'utilisation des autres brosses peut compromettre la sûreté.

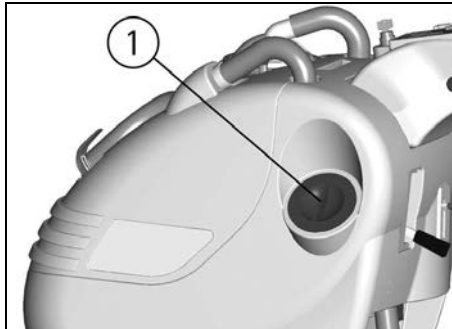
### RESERVOIR DE RECUPERATION

Contrôler que le couvercle du filtre d'aspiration (1) soit correctement bloqué, après avoir tourné les leviers et qu'il soit correctement connecté au tuyau du moteur d'aspiration (2). Vérifier aussi que le tuyau du suceur soit correctement enclenché dans ses sièges (3 et 4) et que le bouchon du tuyau de vidange (5), situé dans la partie avant de la machine, soit fermé.



### RESERVOIR DE LA SOLUTION DETERGENTE

La capacité du réservoir de la solution est indiquée dans les caractéristiques techniques. Dévisser le bouchon de remplissage (1) que se trouve à l'arrière dans le côté gauche de la machine et remplir le réservoir de la solution avec de l'eau propre, à une température inférieure à 50°C (122°F). Ajouter le détergent liquide à la concentration et avec les modalités prévues par le fabricant. Pour éviter la formation d'une quantité excessive de mousse, qui nuirait au moteur d'aspiration, utiliser un pourcentage minimum de détergent. Visser le couvercle du réservoir de la solution.



### ⚠ ATTENTION:

Utiliser toujours du détergent à mousse modérée. Pour éviter avec sécurité la production de la mousse, avant de commencer le travail, introduire dans le réservoir de récupération une quantité minimale de liquide antimousse.

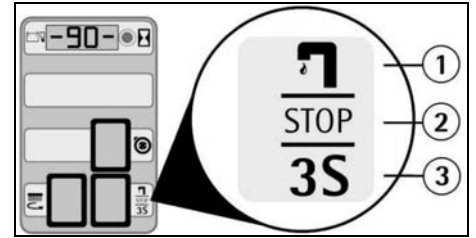
**Ne pas utiliser des acides à l'état pur.**

### GRUPE SYSTÈME 3S "SOLUTION SAVING SYSTEM" (OPTIONNEL)

La nécessité d'une attention toujours plus importante au l'habitat et à l'abus des éléments polluants, comme par exemple les détergents dans le domaine des autolaveuses, nous a portés à la réalisation d'un dispositif que, indépendamment des capacités d'usage de la machine de l'opérateur, maintient constant le débit minime de la solution détergente opportunément réglé d'un technicien professionnel. La quantité de la solution détergente optimale avec ce système sera celle que réalise la production minimale de la solution détergente suffisante pour un nettoyage correct du sol. C'est bien pour cette raison que le système s'appelle "Solution Saving System" abrégé comme "3S".

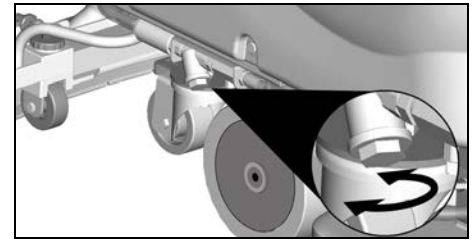
Le système est composé d'un circuit hydraulique parallèle au traditionnel qu'on peut habiliter ou désactiver directement du tableau de bord par le déviateur à trois positions en l'actionnant comme dans la figure selon le critère choisi:

- (1) = Position robinet avec le fonctionnement traditionnel du réglage du débit par le robinet.
- (2) = Position STOP avec le fonctionnement sans débit (seulement séchage).
- (3) = Position 3S avec le fonctionnement à production optimale fixe.



Le circuit hydraulique du système 3S est indépendant et il vient fourni de son filtre, qui doit être nettoyé périodiquement.

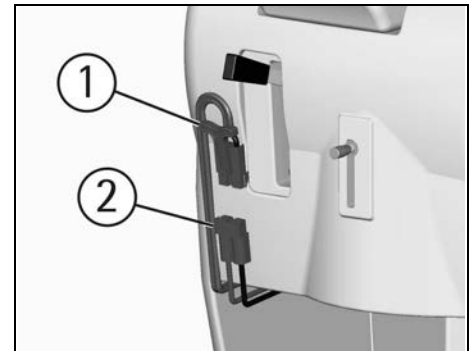
Pour le nettoyage il est nécessaire de dévisser le bouchon comme dans la figure et nettoyer le filtre intérieur avec un jet d'eau.



### NETTOYAGE DES SOLS

#### CONNEXION DES BATTERIES A LA MACHINE

Connecter le connecteur des batteries (1) au connecteur de la machine (2), situé dans la partie arrière de la machine.



#### ACTIONNEMENT DE LA MACHINE

1. Pour les machines équipées avec l'interrupteur à clef (voir dans "ENSEMBLES OPTIONNELS"), tourner la clef (6) dans le sens des aiguilles d'une montre.
2. Appuyer sur l'interrupteur moteur de la brosse (5).
3. Contrôler le type des batteries et l'état de charge sur l'indicateur (1).
4. Appuyer sur l'interrupteur moteur d'aspiration (3).
5. En agissant sur le levier (8) du robinet régler la quantité de la solution détergente qui devra être suffisante pour mouiller uniformément le sol en évitant l'écoulement du détergent du bavettes de protection. On vous fait remarquer que la quantité correcte de la solution détergente est toujours en fonction de la nature du sol, de l'importance de la saleté et de la vitesse.

En agissant sur cet levier, sur le tableau de bord s'allumera le témoin de signalisation du robinet ouvert (4).

Sur la machine équipée avec l'électrovanne optionnelle (voir dans "ENSEMBLES OPTIONNELS"), le débit de la solution détergente sera actionné automatiquement, une fois que le robinet est ouvert par le levier (8), en actionnant les leviers présence homme (7). En relâchant les leviers présence homme le débit d'eau s'arrête automatiquement.

Sur la machine équipée avec le système 3S (optionnel), on doit appuyer aussi sur le déviateur approprié pour activer le débit de la solution détergente en

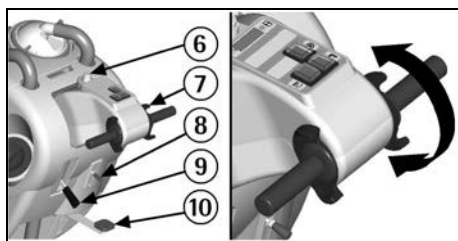
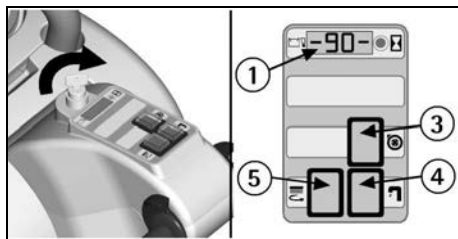
choisissant entre le système traditionnel du réglage avec le robinet ou avec le système du débit optimal fixe (voir dans "GROUPE SYSTEME 3S SOLUTION SAVING SYSTEM").

6. En agissant sur la pédale de relevage du groupe d'embase de la brosse (10) faire descendre l'embase.

7. En agissant sur le levier de relevage suceur (9) baisser le suceur.

8. En actionnant les leviers présence homme (7) la brosse commencera à tourner en transmettant à la machine un mouvement d'avance. Le suceur commencera l'aspiration.

9. Pendant les premiers mètres (feet) contrôler que le débit de la solution détergente soit adéquat et que le réglage du suceur garanti un séchage impeccable.

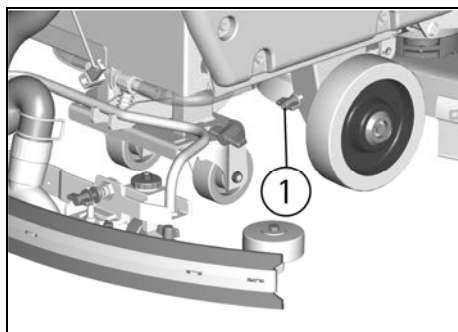


#### REGLAGE DE LA PRESSION DE LA BROSSSE

Au moyen du registre (1) situé à l'intérieur de la roue avant droite, il est possible de régler la pression de la brosse sur la surface nettoyée.

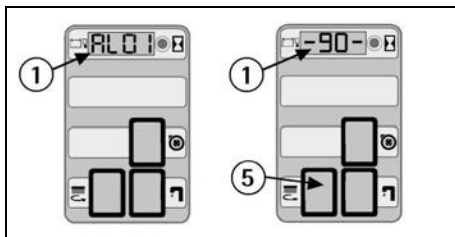
En tournant l'écrou papillon dans le sens des aiguilles d'une montre la pression augmente, en tournant l'écrou papillon dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre la pression est réduite.

Ce dispositif permet une action de lavage plus efficace aussi sur les surfaces plus difficiles et sales.



#### DISPOSITIF DE PROTECTION SURCHARGE DU MOTEUR DE LA BROSSSE (OPTIONNEL)

Si la machine est équipée du système de protection ampèremétrique (voir dans "ENSEMBLES OPTIONNELS"), ce système, en cas d'une surcharge prolongée du moteur de la brosse, intervient en le fermant. En outre, sur l'indicateur (1) apparaît le sigle "AL01". En cas d'intervention de cet dispositif, vérifier le réglage de la pression de la brosse en rapport du type de sol de nettoyer et si nécessaire, la réduire. Pour rétablir le fonctionnement du moteur de la brosse, fermer l'interrupteur du moteur de la brosse (5) pour quelques secondes et depuis le rallumer.



#### DISPOSITIF TROP PLEIN

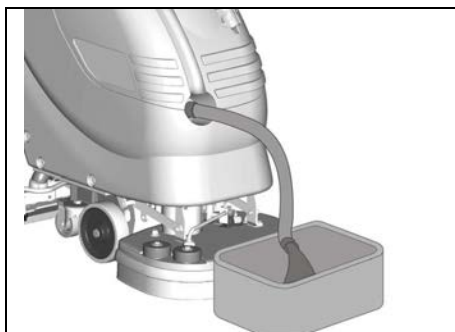
Pour éviter des dommages sérieux au moteur d'aspiration, la machine est équipée d'un flotteur qui intervient quand le réservoir de récupération est plein en provoquant la fermeture du tuyau d'aspiration et par conséquent de l'aspiration. Dans ce cas, il est nécessaire de procéder à la vidange du réservoir de récupération.

1. Empoigner le tuyau de vidange situé dans la partie avant de la machine.

2. Enlever le bouchon du tuyau de décharge en actionnant le levier situé sur le bouchon et vider le réservoir de récupération dans les bacs prévus, conformément aux lois en vigueur pour ce qui concerne l'élimination des liquides.

#### ATTENTION:

Cette opération doit être effectuée en utilisant des gants pour se protéger du contact avec des solutions dangereuses.



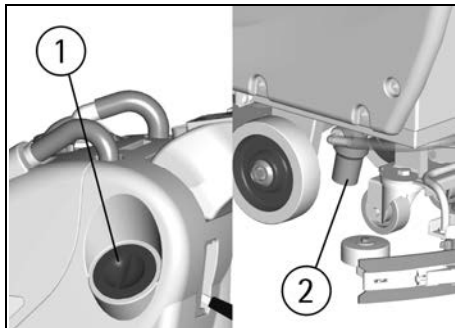
#### VIDANGE DE LA SOLUTION DETERGENTE

Pour vider la solution détergente restée dans le réservoir de la solution:

1. Amener la machine à l'endroit prévu pour la vidange de l'eau.

2. Dévisser le bouchon remplissage (1) du réservoir de la solution.

3. Dévisser le bouchon de la vidange (2).



#### ATTENTION:

Cette opération doit être effectuée en utilisant des gants pour se protéger du contact avec des solutions dangereuses.

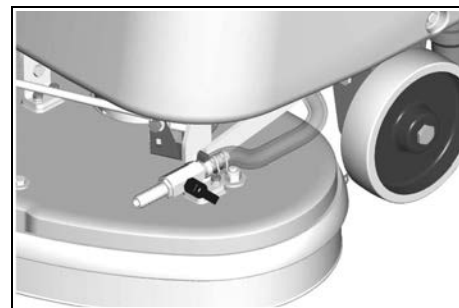
#### DISPOSITIF DE LA VIDANGE DE LA SOLUTION DETERGENTE (OPTIONNEL)

Pour récupérer la solution détergente, il est nécessaire d'utiliser le kit de la vidange et de procéder comme suit:

1. Déconnecter le tuyau.

2. Ouvrir le robinet et diriger le tuyau vers le bac prévu.

3. Quand l'opération est terminée, fermer le robinet. Accrocher le tuyau au ressort.



#### ATTENTION:

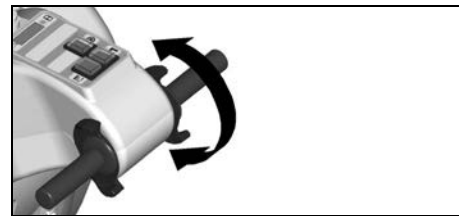
Cette opération doit être effectuée en utilisant des gants pour se protéger du contact avec des solutions dangereuses.

#### AVANCE

La traction de ces machines est obtenue au moyen des brosses, qui, travaillant légèrement inclinées, transmettent à la machine un mouvement d'avance.

#### ARRET

Relâchant les leviers présence homme, les brosses s'arrêtent en interrompant l'avancement de la machine.

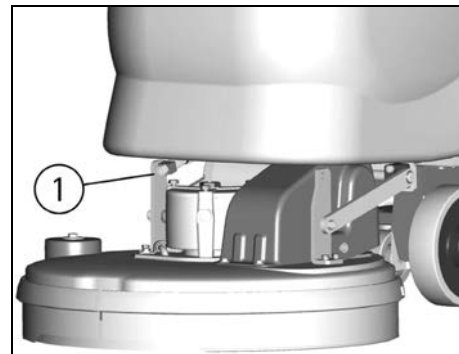


#### ATTENTION:

En effectuant des déplacements même courts en marche arrière, s'assurer que le suceur soit soulevé.

#### REGLAGE DE L'INCLINAISON DE LA BROSSSE

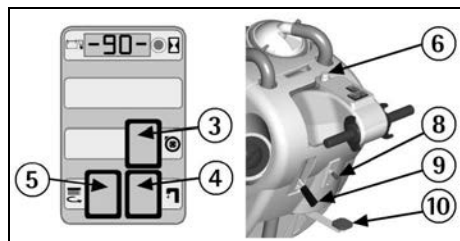
Avec le registre (1) situé à l'extrémité du bras du support système de relevage, il est possible régler l'inclinaison de la brosse afin d'incrémenter/réduire la vitesse d'avance de la machine.



## ARRET DE LA MACHINE A LA FIN DU NETTOYAGE

Avant d'exécuter n'importe quel type d'entretien :

1. Fermer le robinet par le levier (8) et contrôler que le témoin de signalisation du robinet ouvert (4) s'éteint.
2. Remonter l'embase en agissant sur la pédale (10).
3. Remonter le suceur en agissant sur le levier (9).
4. Actionner l'interrupteur du moteur de la brosse (5) pour le stopper.
5. Actionner l'interrupteur du moteur d'aspiration (3) pour le stopper.
6. Pour les machines équipées avec l'interrupteur à clef (voir dans "ENSEMBLES OPTIONNELS"), tourner la clef (6) dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre.
7. Amener la machine à l'endroit prévu pour la vidange de l'eau.



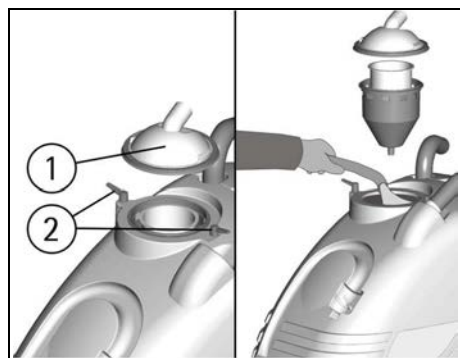
### ATTENTION:

La machine n'est pas équipée d'un frein de stationnement; éviter de la garer sur des plans inclinés.

## ENTRETIEN JOURNALIER

### NETTOYAGE DU RESERVOIR DE RECUPERATION

1. Empoigner le tuyau de la vidange situé dans la partie avant de la machine.
2. Enlever le bouchon de tuyau de décharge en actionnant le levier situé sur le bouchon et vider le réservoir de récupération dans les bacs prévus (voir dans "DISPOSITIF TROP PLEIN").
3. Enlever le couvercle d'aspiration (1) depuis avoir tourné les leviers (2) qui le bloquent.
4. Enlever le filtre et sa protection.
5. Rincer le réservoir avec un jet d'eau.

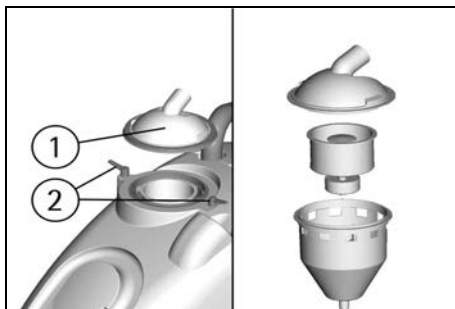


### ATTENTION:

Cette opération doit être effectuée en utilisant des gants pour se protéger du contact avec des solutions dangereuses.

### NETTOYAGE DU FILTRE D'ASPIRATION

1. Enlever le couvercle d'aspiration (1) depuis avoir tourné les leviers (2) qui le bloquent.
2. Enlever le filtre et sa protection.
3. Avec un jet d'eau nettoyer tout le groupe et particulièrement les parois et le fond du filtre.
4. Faire toutes les opérations de lavage avec soin.
5. Remonter le tout.



### NETTOYAGE DE LA BROSSSE

Démontez la brosse et la nettoyez avec un jet d'eau (pour le démontage des brosses voir ensuite "DEMONTAGE DE LA BROSSSE").

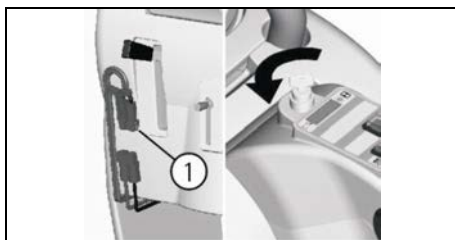
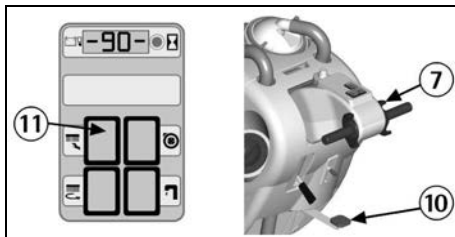


### ATTENTION:

Réaliser les opérations de démontage des brosses avec l'alimentation électrique insérée peut provoquer des graves accidents aux mains.

### DEMONTAGE AUTOMATIQUE DE LA BROSSSE

1. Remonter l'embase en agissant sur la pédale (10).
2. Presser les leviers présence homme (7) à l'arrière et simultanément presser le bouton de décrochage (11). Le moteur de la brosse tourne dans le sens contraire et ensuite la brosse tombe sur le sol.
3. Relâcher le bouton et les leviers.
4. Enlever l'alimentation électrique au moteur de la brosse en détachant le connecteur des batteries (1). Pour les machines équipées avec l'interrupteur à clef (voir dans "ENSEMBLES OPTIONNELS"), tourner la clef dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre.



### ATTENTION:

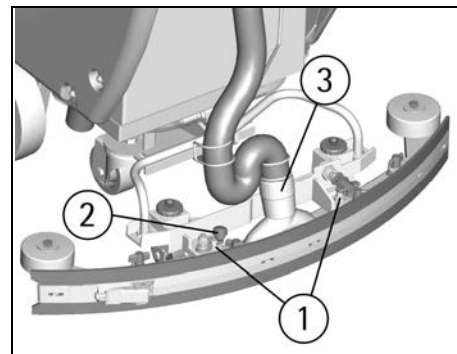
Les opérations de la manipulation des brosses doivent être effectuées en utilisant des gants appropriés pour se protéger tant mécaniquement du contact avec les brins que du risque chimique pour le contact avec des solutions dangereuses.

### NETTOYAGE DU SUCEUR

Maintenir le suceur propre est garantie d'un séchage meilleur.

Pour sa nettoyage il est nécessaire de :

1. Enlever le tuyau du suceur (3) du manchon.
2. Démontez le suceur du support en tournant le levier (2) dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre et en faisant glisser les colonnettes (1) dans les boutonnières correspondantes.
3. Nettoyer soigneusement l'intérieur de l'embrayage sur le suceur en éliminant éventuels déchets de saie.
4. Nettoyer soigneusement les bavettes du suceur.
5. Remonter le tout.



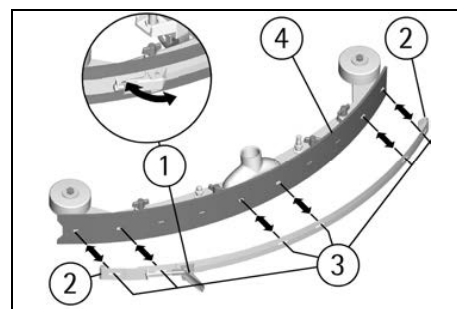
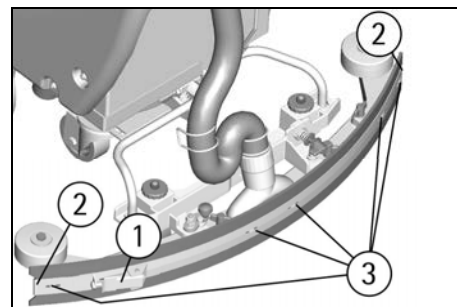
## ENTRETIEN HEBDOMADAIRE

### REPLACEMENT DE LA BAVETTE ARRIERE DU SUCEUR

Contrôler l'état d'usure de la bavette du suceur et éventuellement la tourner ou la remplacer.

Pour le remplacement il est nécessaire de :

1. Remonter le suceur en soulevant le levier (fig. 1, pos. 17).
  2. Décrocher la fermeture (1) de la lame presse-bavette, dégager les extrémités (2) du corps de suceur et enlever la bavette (4).
  3. Tourner le bord ou remplacer la bavette (4).
- Pour remonter le suceur répéter au contraire les opérations susdites en introduisant dans les guides appropriés (3) la bavette (4) remplacée, en engageant les extrémités (2) de la lame presse-bavette sur le corps du suceur et à la fin en accrochant la fermeture (1).

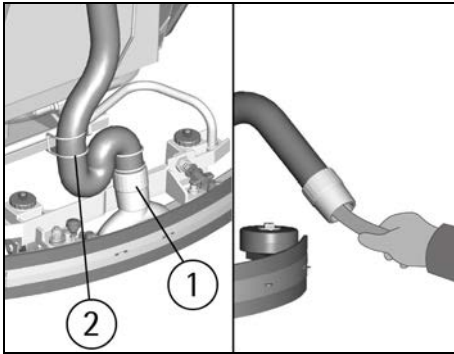


### NETTOYAGE TUYAU DU SUCEUR

Chaque semaine ou en cas d'aspiration insuffisante il est nécessaire de contrôler que le tuyau du suceur ne soit pas obstrué. Eventuellement, pour le nettoyer, procéder de la façon suivante :

1. Enlever le tuyau du manchon du suceur (1) et décrocher le ressort guide tuyau du suceur (2).
2. Laver l'intérieur du tuyau avec un jet d'eau du côté de l'insertion du suceur.
3. Pour remettre le tuyau, répéter au contraire les opérations susdites.





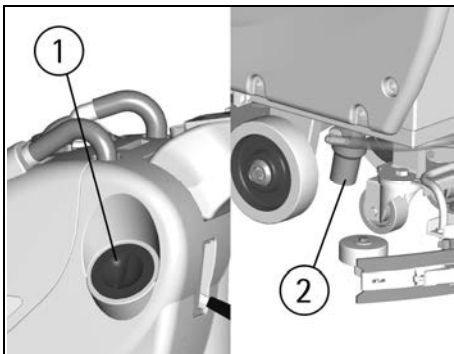
### NETTOYAGE DU RESERVOIR SOLUTION ET FILTRE

1. Amener la machine à l'endroit prévu pour la vidange de l'eau.
2. Dévisser le bouchon de remplissage (1) de la solution du réservoir.
3. Dévisser le bouchon de la vidange (2).
4. Sur les machines équipées du dispositif optionnel de vidange de la solution, il suffit ouvrir le robinet de vidange (voir dans "DISPOSITIF DE VIDANGE DE LA SOLUTION DETERGENTE").
5. Rincer avec un jet d'eau le réservoir de la solution.
6. Rincer le filtre du réservoir de la solution situé à l'intérieur du bouchon de la vidange sous la machine.
7. Remonter le tout et fermer, si présent, le robinet du dispositif de vidange.



### ATTENTION:

Cette opération doit être effectuée en utilisant des gants pour se protéger du contact avec des solutions dangereuses.



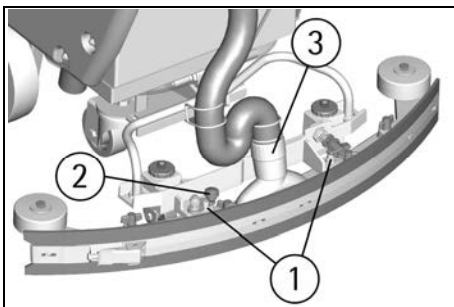
### ENTRETIEN BIMESTRIEL

#### REPLACEMENT DE LA BAVETTE AVANT DU SUCEUR

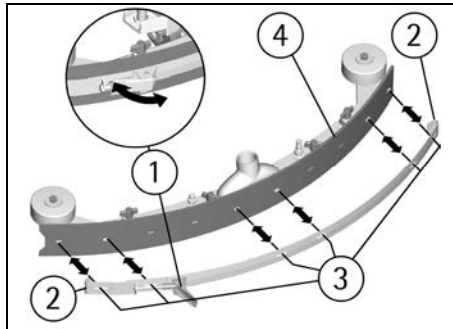
Contrôler l'état d'usure de la bavette du suceur et éventuellement la remplacer.

Pour le remplacement il est nécessaire de:

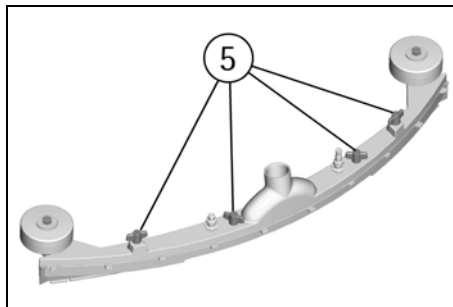
1. Enlever le tuyau du suceur (3) du manchon.
2. Démontez le suceur du support en tournant le levier (2) dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre et en faisant glisser les colonnettes (1) dans les boutonnières correspondantes.



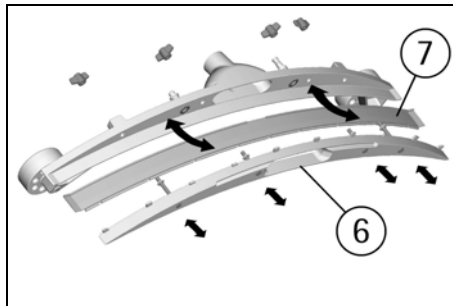
3. Décrocher la fermeture (1) de la lame presse-bavette, dégager les extrémités (2) du corps de suceur et enlever la bavette (4).



4. Dévisser les écrous papillon (5) dans la partie supérieure du suceur.



5. Enlever la partie inférieure (6) du corps de suceur pour extraire la bavette avant (7).

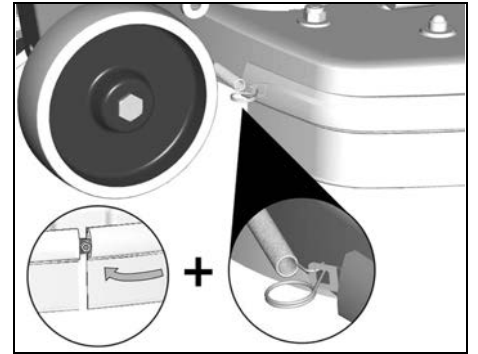


6. Remplacer la bavette avant.
7. Pour remonter le suceur répéter au contraire les opérations susdites.

### ENTRETIEN SEMESTRIEL

#### REPLACEMENT DE LA BAVETTE DE PROTECTION

1. Démontez le ressort dans la partie arrière du group d'embase de la boutonnière située à l'extrémité libre de la lame métallique.
2. Dévisser l'écrou dans la partie avant du group d'embase et enlever les lames métalliques.
3. Remplacer les bavettes de protection et suivre les instructions de montage comme écrit dans le paragraphe "MONTAGE DE LA BAVETTE DE PROTECTION". Avec les brosses montées, la bavette de protection doit effleurer le sol.



Le contrôle de l'état de fonctionnement de la machine vient délégué au service d'assistance technique autorisé.

### CONTROLE DE FONCTIONNEMENT

#### SIGNALISATIONS SUR L'INDICATEUR

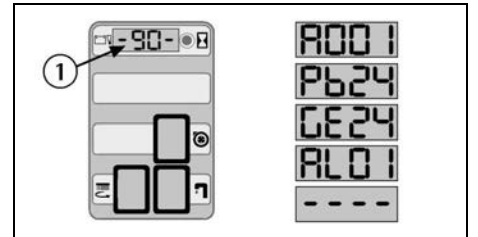
A001: Indication de la version de la plaque électronique du contrôle (le dernier chiffre indique l'indice de révision de la plaque).

Pb24: Indication plaque batteries réglée pour batteries au plomb.

GE24: Indication plaque batteries réglée pour batteries au gel.

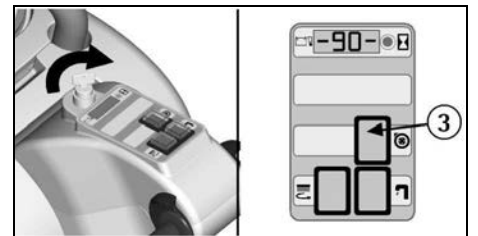
AL01: Indication d'absorption du courant excessif du moteur de la brosse, seulement sur les machines équipées du dispositif pour le réglage de la pression de la brosse (voir dans "ENSEMBLES OPTIONNELS").

---- (clignotant): signalisation de batteries déchargées et intervention du dispositif du bloque de la brosse.



#### LE MOTEUR D'ASPIRATION NE FONCTIONNE PAS

1. Vérifier que l'interrupteur (3) soit allumé.
  2. Vérifier que l'interrupteur à clef (voir dans "ENSEMBLES OPTIONNELS") soit dans la position correcte (dans le sens des aiguilles d'une montre).
- Si le problème persiste, contacter le service d'assistance technique autorisé.

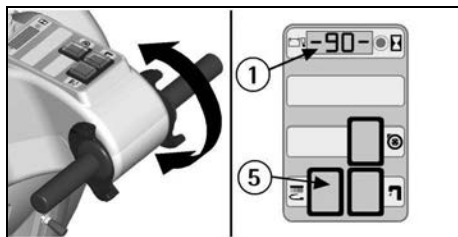
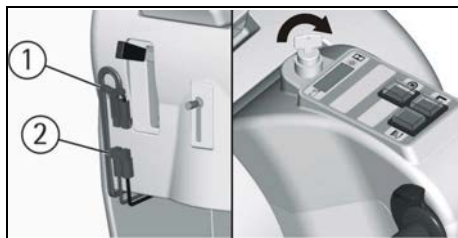


#### LE MOTEUR DE LA BROSSSE NE FONCTIONNE PAS

1. Vérifier que l'interrupteur à clef (voir dans "ENSEMBLES OPTIONNELS") soit dans la position correcte (dans le sens des aiguilles d'une montre).
2. Contrôler l'état de charge des batteries.
3. Vérifier que le connecteur des batteries (1) soit correctement inséré.
4. Vérifier que l'interrupteur (5) soit allumé.
5. Actionner les leviers présence homme.
6. Sur les machines équipées avec le dispositif de protection surcharge du moteur de la brosse (voir dans "ENSEMBLES OPTIONNELS"), contrôler que sur

l'indicateur (1) n'apparaît pas le sigle AL01 (alarme surcharge du moteur de la brosse).

Si le problème persiste, contacter le service d'assistance technique autorisé.



### ATTENTION:

Ne jamais laisser les batteries déchargées trop longtemps.

### LES MOTEURS NE FONCTIONNENT PAS

Si la machine est fournie avec le chargeur des batteries incorporé (optionnel), vérifier:

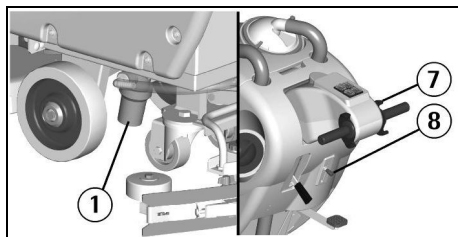
1. si on est en train de réaliser la recharge des batteries. Dans ce cas, la machine n'est pas connectée.
2. que les interrupteurs soient allumés.
3. que l'interrupteur à clef (voir dans "ENSEMBLES OPTIONNELS") soit dans la position correcte.

Si le problème persiste, contacter le service d'assistance technique autorisé.

### L'EAU SUR LA BROSSSE N'EST PAS SUFFISANTE

1. Contrôler que le levier du robinet (8) soit ouvert.
2. Contrôler le niveau de liquide dans le réservoir de la solution.
3. Contrôler que le filtre solution (1) soit propre.
4. La machine est équipée avec l'électrovanne, actionner les leviers présence homme (7).
5. Si la machine est équipée avec le système 3S (voir dans "GROUPE SYSTEME 3S - SOLUTION SAVING SYSTEM") (OPTIONNEL), contrôler d'avoir activé le déviateur pour le débit de la solution détergente en choisissant entre le système traditionnel du réglage avec le robinet ou avec le système du débit optimal fixe. Vérifier aussi que le filtre du circuit hydraulique auxiliaire soit propre.

Si le problème persiste, contacter le service d'assistance technique autorisé.



### LA MACHINE NE NETTOIE PAS BIEN

1. La brosse n'a pas les brins de la dimension appropriée: utiliser seulement des brosses originales. Pour des suggestions, contacter le service d'assistance technique autorisé.
2. La brosse a les brins usés. Contrôler l'état de détérioration de la brosse et éventuellement la remplacer (la brosse doit être remplacée quand les brins sont arrivés à une hauteur d'environ 1/2"/15mm).

Pour remplacer la brosse voir "DEMONTAGE DE LA BROSSSE" et "MONTAGE DE LA BROSSSE".

3. La solution détergente est insuffisante: augmenter l'ouverture du robinet.

4. Contrôler que le détergent soit dans le pourcentage conseillé.

Consulter le service d'assistance technique autorisé pour tout conseil.

### LE SUCEUR NE SECHE PAS PARFAITEMENT

1. Contrôler que les bavettes du suceur soient propres.

2. Contrôler le réglage de la hauteur et l'inclinaison du suceur (voir "SUCEUR" dans "AVANT DE L'UTILISATION").

3. Contrôler que le tuyau d'aspiration soit enclenché correctement dans le propre logement sur le réservoir de récupération.

4. Intervenir sur le filtre d'aspiration en le nettoyant.

5. Remplacer les bavettes si usées.

6. Contrôler que l'interrupteur du moteur d'aspiration soit allumé.

7. Contrôler que le réservoir de récupération soit vide.

### PRODUCTION EXCESSIVE DE MOUSSE

Contrôler qu'on a utilisé du détergent à mousse modérée. Eventuellement, ajouter une quantité minimale de liquide antimousse dans le réservoir de récupération.

Il est bon de rappeler qu'en cas d'un sol peu sale, une quantité plus importante de mousse se formera. Dans ce cas réduire le pourcentage de la solution détergente.

## ENTRETIEN PROGRAMME

INTERVENTION	JOURNALIERE	HEBDOMADAIRE	BIMESTRIEL	SEMESTRIEL
NETTOYAGE DU RESERVOIR DE RECUPERATION	•			
NETTOYAGE DU FILTRE D'ASPIRATION	•			
NETTOYAGE DU FILTRE SOLUTION		•		
NETTOYAGE DE LA BROSSE	•			
DEMONTAGE DE LA BROSSE	•			
NETTOYAGE DU SUCEUR	•			
REPLACEMENT DE LA BAVETTE AVANT DU SUCEUR			•	
REPLACEMENT DE LA BAVETTE ARRIERE DU SUCEUR		•		
REPLACEMENT DE LA BAVETTE DE PROTECTION				•
CONTROLE REGLAGE DU SUCEUR		•		
NETTOYAGE DU TUYAU SUCEUR		•		
NETTOYAGE DU RESERVOIR DE LA SOLUTION		•		
CONTROLE DE L'ELECTROLYTE DES BATTERIES		•		
CONTROLE DU MOTEUR DE LA BROSSE				•
CONTROLE DU MOTEUR D'ASPIRATION			•	
CONTROLE DU GROUPE D'EMBASE DE LA BROSSE			•	
SERRAGE DES VIS				•

## BROSSES CONSEILLEES

Les brosses doivent être choisies en fonction du type de sol et de la salissure d'enlever.  
Le matériel employé et le diamètre des brins sont les éléments qui font la différence des brosses.

MATERIEL	CARACTERISTIQUES
PPL (Polypropylène)	Bonne résistance à l'usure. Maintient les caractéristiques avec de l'eau chaude jusqu'à 60°C. Elle n'est pas hygroscopique.
NYLON	Résistance excellente à l'usure, aussi avec de l'eau supérieur à 60°C. Elle est hygroscopique. Avec le temps elle va perdre les caractéristiques physiques.
TYNEX	Les brins sont fabriqués en nylon avec incrustable de grains abrasifs. Utiliser avec précaution pour ne pas détériorer le sol ou abîmer le cirage.
DIMENSION DES BRINS	Les brins avec un diamètre plus important sont plus rigides, par conséquent on doit les utiliser sur un sol lisse ou avec de petits joints. Sur le sol irrégulier ou avec des reliefs ou avec des gros joints il est conseillé d'utiliser des brosses plus souples parce qu'elles pénètrent plus facilement en profondeur. Se rappeler que quand les brins de la brosse sont usagés et deviennent trop courts, ils deviennent rigides et ils ne peuvent plus pénétrer et nettoyer en profondeur, même si les brins sont trop gros, la brosse a tendance de sautiller.
PLATEAU D'ENTRAINEMENT	Le plateau d'entraînement est conseillé pour le nettoyage des surfaces lisses. Il est équipé avec une série des pointes d'ancre qui permettent de retenir et d'entraîner le disque abrasif (pad) pendant le travail.

MACHINE	CODE	QUANTITE	DESCRIPTION	UTILISATION
BD 20/11	48902010	1	Brosse PPL 0,3 Ø 508/20"	Sols irréguliers avec des joints gros.
	48902020	1	Brosse PPL 0,7 Ø 508/20"	Sols lisses avec des petits joints et salissure persistant.
	48902030	1	Brosse PPL 0,9 Ø 508/20"	Sols lisses avec des petits joints et salissure persistant.
	48902040	1	Brosse TYNEX 1,2 Ø 508/20"	Sols en matériel résistant et particulièrement sales.
	48902050	1	Brosse PPL 0,6 Ø 508/20"	Sols normaux.
	48902060	1	Brosse 5-mix Ø 508/20"	Pour tous les sols.
	48802010	1	Plateau d'entraînement Ø 495/19.5" + center lock vert	Pour pad de 20", pour le nettoyage des surfaces lisses.
	48802020	1	Plateau d'entraînement Ø 495/19.5" + center lock noir	Pour pad de 20", pour le nettoyage des surfaces lisses.



# Formulaire d'inscription de garantie

Veillez fournir des informations supplémentaires sur les équipements Tornado (cocher les choix ci-dessous)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Laveurs automatiques              | <input type="checkbox"/> Balayeuses                 |
| <input type="checkbox"/> Machines à plancher au propane    | <input type="checkbox"/> Machine à plancher rotatif |
| <input type="checkbox"/> Brunissoir à haute vitesse        | <input type="checkbox"/> Aspirateurs à tapis        |
| <input type="checkbox"/> Extracteurs et détacheurs à tapis | <input type="checkbox"/> Aspirateurs à eau/secs     |
| <input type="checkbox"/> Nettoyeur à vapeur                | <input type="checkbox"/> Aspirateurs jumbos         |
| <input type="checkbox"/> Équipement à conducteur porté     | <input type="checkbox"/> Laveuses à pression        |

Voir les informations complètes des produits à [www.tornadovac.com](http://www.tornadovac.com)

Concessionnaire vendant : (Requis) \_\_\_\_\_

Veillez écrire lisiblement	
Société/Institution	
Nom du contact	Titre
Adresse	Ville/Province/Code postal
Téléphone	Télécopieur
Date de l'achat	Adresse électronique

Voir plaque de métal blanc ou autocollant sur l'unité pour son information.

TYPE DE MACHINE/NUMÉRO DU MODÈLE	NUMÉRO DE SÉRIE DE LA MACHINE
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.

Description de l'installation (veillez encercler tous ceux que s'appliquent)		
1. École	9. Hôpital	17. Gouvernement des É-U
2. Magasin de détail	10. Maison de retraite	18. Autre gouvernement
3. Restaurant	11. Institution religieuse	19. Service automobile
4. Immeuble de bureaux	12. Entrepôt	20. Aéroport
5. Nettoyage contractuel	13. Aéroport	21. À but non lucratif
6. Industrie légère	14. Appartement/Condo	22. Autre (spécifier)
7. Industrie lourde	15. Entrepôt	_____
8. Collège/Université	16. Supermarché	_____

Comment avez-vous entendu parler des équipements de nettoyage et d'entretien de Tornado?	En pied carré (mètres)	
	La superficie totale de sol dur	La superficie totale de tapis Pied carré (mètre carré)
<input type="checkbox"/> Contacté par un concessionnaire local <input type="checkbox"/> Expérience acquise avec des produits Tornado <input type="checkbox"/> Réputation/recommandation <input type="checkbox"/> Publicité <input type="checkbox"/> Publipostage <input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> Autre	<input type="checkbox"/> 0-10 000 (0-930)	<input type="checkbox"/> 0-10 000 (0-930)
	<input type="checkbox"/> 10-50 000 (930-4 650)	<input type="checkbox"/> 10-50 000 (930-4 650)
	<input type="checkbox"/> 50-250 000 (4 650-23 250)	<input type="checkbox"/> 50-250 000 (4 650-23 250)
	<input type="checkbox"/> Plus que 250 000 (plus que 23 260)	<input type="checkbox"/> Plus que 250 000 (plus que 23 260)

Les dommages ou défauts résultant de l'abus, de négligence ou autre mauvais usage sont exclus de cette garantie. D'autres éléments peuvent ou ne peuvent pas s'appliquer en fonction de votre propre machine. Si un défaut survient, la garantie est annulée si le service est tenté par des Centres Service Tornado non-autorisés

Retour à :  
 Tornado Industries  
 3101 Wichita Court  
 Fort Worth TX 76140  
 Télécopieur : (817-551-0719)  
 Ou en ligne à  
[www.tornadovac.com](http://www.tornadovac.com)

