

# **TORNADO TOUCHLESS CLEANER™**

## OPERATIONS AND MAINTENANCE MANUAL FOR COMMERCIAL USE ONLY



Model No. TP490-G15-U

# CONTENTS

---

## Getting Started

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Introduction .....                  | 3   |
| Warranty .....                      | 4   |
| Grounding Instructions .....        | 5   |
| Important Safety Instructions ..... | 6-7 |
| Cleaning Agents .....               | 8   |
| Technical Specifications .....      | 9   |

## Operating Instructions

|                                            |       |
|--------------------------------------------|-------|
| Controls .....                             | 10    |
| Operation .....                            | 11-13 |
| Machine Arrangement .....                  | 14    |
| Preparation for Use .....                  | 15    |
| Replacing and Metering Tip Selection ..... | 16    |
| Transport and Storage .....                | 17    |
| Maintenance .....                          | 18    |
| Fault Diagnosis .....                      | 19-22 |

# INTRODUCTION

---

Your new Tornado unit is a high quality, precision-made product. All parts used in the manufacturing of this unit have passed rigid quality control standards prior to assembly. Please safeguard the original receipt/invoice given at the time of purchase. If you experience any problems with your unit during the warranty period, the original receipt/invoice will act as proof of purchase.

**Upon receipt, inspect outer box for exterior damage. Unpack all internal parts, ensure no hidden damage is found.**

Each unit is tested and thoroughly inspected prior to shipping. If damage is discovered, immediately notify the transportation company that delivered your machine and request an inspection. As a manufacturer, we are unable to act upon any claim for concealed damage and you must originate the claim. Be sure to keep the carton, packing inserts, and carrier's receipt until the inspector has verified your claim.



## **Protect the environment**

Please dispose of packaging materials in an environmentally safe way according to local waste disposal regulations.



**Always remember to recycle.**



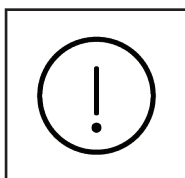
## Warranty

Within 30 days of purchase, to activate product warranty, go to:  
<https://tornadovac.com/services/warranty-registration-form.html>  
For warranty information go to [www.tornadovac.com](http://www.tornadovac.com).



## Warning Labels

Prior to operating the unit, read and understand completely this owner's manual paying special attention to warning labels. These labels indicate a potentially hazardous situation that could result in death or serious injury if not avoided. Use only as described in this manual.



## Important

There are no owner serviceable parts inside this machine. Removal of screws and accessing internal components will void all warranty claims.



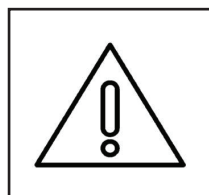
## Flammability Warning

**NEVER** fill unit with flammable chemicals. **DO NOT** use in an area where flammable fumes are present.

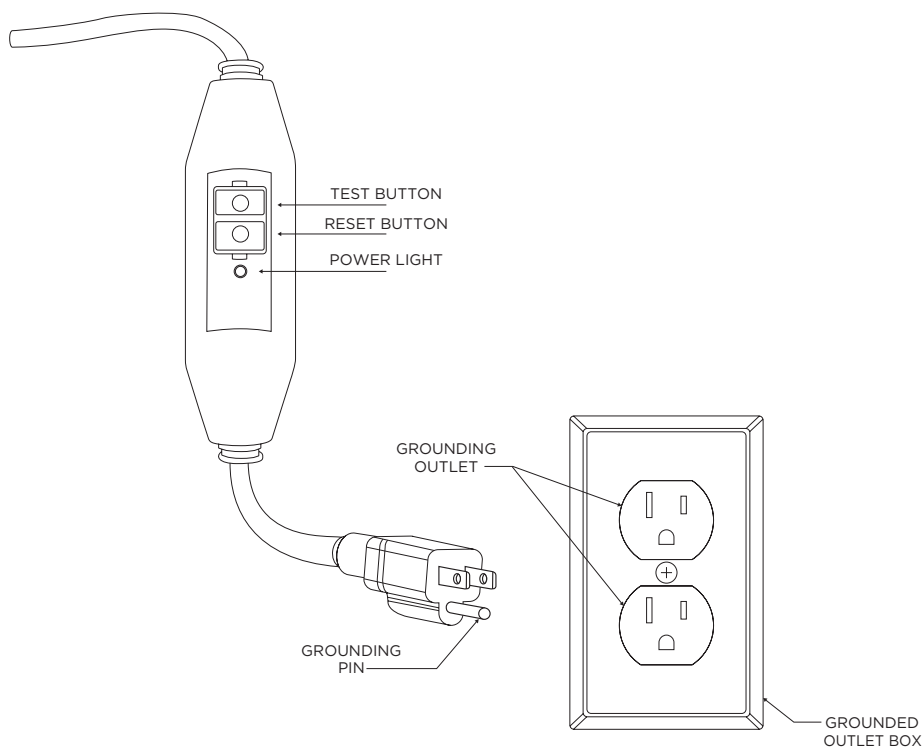
# GROUNDING INSTRUCTIONS

This appliance must be grounded. If it should electrically malfunction, grounding provides a path of least resistance for the current to reduce the risk of electric shock. This machine is equipped with a cord having an equipment grounding conductor and grounding plug. The plug must be inserted into an appropriate outlet that is properly installed and grounded in accordance with all local codes and ordinances.

This machine is equipped with an inline Ground Fault Circuit Interrupter (GFCI). This electrical safety device protects the user from electric shock by interrupting the electrical circuit when it detects an imbalance between the incoming and outgoing current or a ground is detected in the electrical circuit of the machine.



Improper connection of the equipment grounding conductor can result in a risk of electric shock. Check with a qualified electrician or service person if you are in doubt as to whether the outlet is properly grounded. Do not modify the plug provided with the appliance. If the plug will not fit the outlet, have the proper outlet installed by a qualified electrician.  
**DO NOT REMOVE THE GROUNDING PIN FOR ANY REASON.**



# IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

Read and understand this owner's manual and all labels on the unit before operating. Safety is a combination of common sense, staying alert, and knowing how your unit works. To reduce the risk of personal injury or damage to your unit use only as indicated in this manual.



## FOR COMMERCIAL USE ONLY

To reduce the risk of fire, electrical shock, or injury, the instructions below must be read and understood completely prior to machine operation

**IMPORTANT:** The manufacturer cannot accept responsibility for damage caused when the appliance is not used according to the instructions, or for uses other than those for which it was intended.

## WARNING:

- This machine must only be used for the manufacturer's approved application as described in this manual.
- The machine must be unpacked and assembled in accordance with these instructions before connecting to the electrical supply.
- Only genuine accessories and spare parts provided with the machine or those approved by the manufacturer should be used. The use of other accessories may impair the safety of the machine. All repairs must be performed by a qualified service agent.
- **DO NOT** modify the machine from its original design.
- Operators must be fully trained in the use of the machine in accordance with these instructions and be able to perform regular user maintenance as outlined in this manual.
- Operators should be physically capable to maneuver, transport and operate the machine.
- Operators should be able to recognize unusual operation of the machine and report any problems.
- This machine is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge unless they have been given instruction concerning use of the machine and are under supervision by a person responsible for their safety.
- Keep children and unauthorized persons away from the machine when in use.  
**DO NOT** use the machine as a toy.
- **DO NOT** use with a damaged cord or plug. If it has been damaged, left outdoors or dropped in water, return it to a service center for inspection and/or repair.
- **DO NOT** use where hazardous dust is present.
- **DO NOT** use in an explosive environment.
- **DO NOT** pick up or use near flammable or combustible fluids, hazardous dusts or vapors.
- **CAUTION** – If it is suspected that there is hazardous dust or flammable/corrosive material, stop cleaning the area immediately and consult your supervisor.

## SAVE THESE INSTRUCTIONS

# IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

- **DO NOT** use to clean up any burning or lighted materials such as cigarettes, matches, ashes, or other combustible objects.
- Only use the machine on firm, level surfaces.  
**DO NOT** use the machine on gradient or slope of more than 2%.
- **CAUTION** – This machine is for dry, indoor use only and should not be used or stored outdoors or in wet conditions. Protect from rain.
- Take care when using this machine near the top of stairs to avoid loss of balance.
- **DO NOT** cover the machine when in use.
- **DO NOT** run the machine dry as this could damage the floor surface and/or the machine itself.
- **DO NOT** leave the machine running unattended.
- Keep hair, loose clothing, hands, feet, and all other parts of the body away from openings and moving parts. Do not put hands under base as rotating parts can cause injury.
- **DO NOT** put any object into openings. **DO NOT** use with any opening blocked. Keep free of dust, debris and anything that may reduce airflow.
- **DO NOT** use volatile or combustible solvents (e.g., diesel, petrol, PA, trichloromethane) nor any corrosive, toxic, or highly irritant substance to wash floors, even if diluted. In the event of accidental contact with any such substances (e.g., due to spills) follow the decontamination procedures in force at the user site. If in any doubt about the condition of the machine, contact Tornado or the dealer/agent who supplied the machine.
- After stopping the pump, always pull the trigger handle to relieve stored pressure in the high-pressure hose. Failure to do so could result in serious personal injury.
- **DO NOT** leave the machine unattended when plugged in. Unplug from outlet when not in use and before changing brushes or attempting any maintenance or adjustment.
- **DO NOT** fill the machine with water hotter than 135°F (57°C).
- **DO NOT** pull or carry by cord, use cord as a handle, close a door on cord, or pull cord around sharp edges on corners.
- **DO NOT** run machine over cord. Keep cord away from heated surfaces.
- **DO NOT** unplug by pulling on cord. To unplug, grasp the plug, not the cord. Do not handle plug or machine with wet hands. Turn off all controls before unplugging.
- Connect only to a properly grounded outlet. See grounding instructions.
- Use care to keep electrical supply cable from contacting moving parts such as floor brushes.
- Make sure voltage and frequency at the wall receptacle correspond with that indicated on nameplate before plugging in machine.
- The machine must be kept clean and in good condition with regular inspections of the power cord and plug for signs of any damage. If any parts are damaged, they shall only be replaced by an approved part by the manufacturer, its service agent or a similar qualified person in order to avoid a hazard.
- Only replace the power cord with original OEM equipment.

## SAVE THESE INSTRUCTIONS

# IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS



Risk of Injection or Injury - Do Not Directly Discharge the Stream at People

- High-pressure jets can be dangerous if misused. The jet must not be directed at persons, pets, electric devices, or the unit itself.

## CLEANING AGENTS

- When using cleaning and care agents, the manufacturer's danger warnings must be followed, and proper PPE must be worn per manufacturer's instruction.
- Only use low-foaming, non-combustible cleaning agents which DO NOT contain generally health-hazardous substances.
- Please ensure that after each use, any chemical residue is rinsed out with clean water.



The manufacturer cannot accept responsibility for damage caused when the appliance is not used in accordance with the instructions provided or for uses other than those for which it was intended.

## OPERATOR GUIDELINES

Let the machine do the work. Grip the handle as lightly as possible.

- Wear suitable footwear to avoid slipping.
- Wear suitable clothing to keep dry.
- Do not smoke when using the machine.
- Do not use excessively foaming or highly corrosive cleaning solutions. If operating on a flooded floor, ensure that water depth does not exceed 6mm (1/4 inch).
- Do Not add Restroom Cleaning chemicals to the solution tank. Only use the chemical metering system when cleaning hard surfaces.



This machine is heavy. Do not attempt to lift the machine without assistance. Incorrect lifting techniques may result in personal injury.

# TECHNICAL SPECIFICATIONS

---

| Specification                  | Value                          |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Voltage                        | 115                            |
| Hertz                          | 60                             |
| Front Wheels (Locking Casters) | 4 in / 102 mm                  |
| Rear Wheels                    | 12 in / 305 mm                 |
| Length                         | 36.5 in / 927 mm               |
| Width                          | 23.5 in / 597 mm               |
| Height                         | 45.5 in / 1156                 |
| Vacuum Motor (Airwatt)         | 1591 Watts                     |
| Pump                           | 50 - 500 p.s.i. / 3.4 - 34 bar |
| CFM / CMM                      | 133 / 3.8                      |
| Waterlift                      | 125 in / 0.31 bar              |
| Solution Tank Capacity         | 15 Gallon / 57 Liters          |
| Recovery Tank Capacity         | 15 Gallon / 57 Liters          |
| Weight                         | 152 lbs. / 69 kg.              |
| Noise Level                    | >70 db(A)                      |

- Above values are approximate. Since the company's policy is to continuously improve the product, there could be changes without prior notice.

# CONTROLS

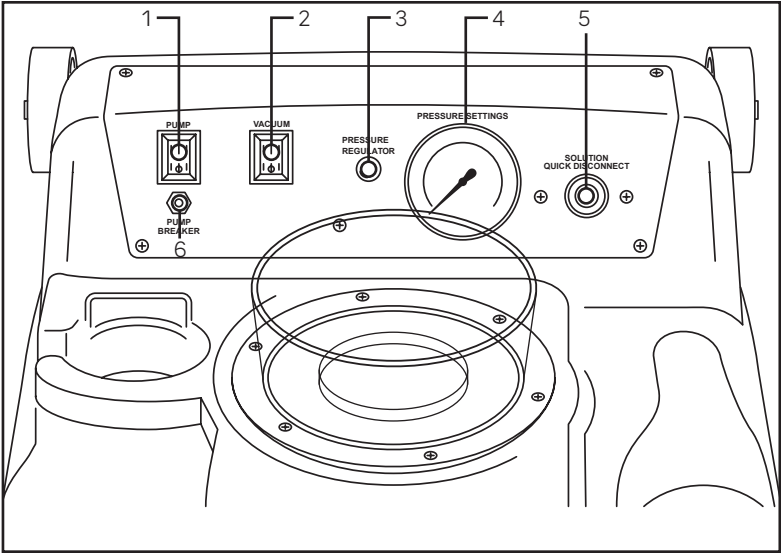


Fig. 1

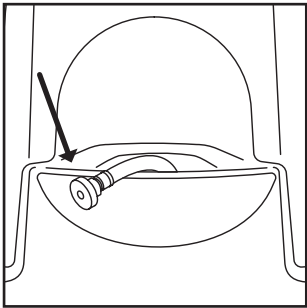


Fig. 2

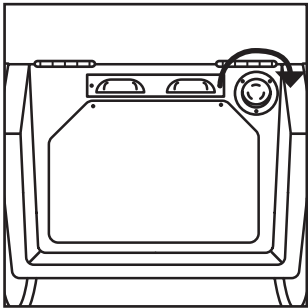


Fig. 3

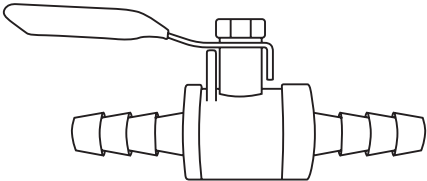


Fig. 4



Fig. 5

## General Instructions for the Tornado Touchless Cleaner™

**Follow these easy step by step instructions to ensure proper operating performance.**

1. Fill up the freshwater solution tank with tap water. If using the EZ Fill hose option, remove the hose from the solution tank, (Fig. 2), and connect the hose to a water faucet.
2. Attach the extension cord to the socket on the back of unit (Fig. 3) and twist it clockwise to lock it in place.
3. Plug the other end of the GFCI cord into a grounded 15-amp wall socket circuit.
4. Attach the solution hose to the unit and to your sprayer.
5. Rotate the spray wand nozzle all the way to the right and pull the nozzle out for a low-pressure spray.
6. Connect the solution mixing cap to the top of the gallon chemical being used. Using the metering tip chart (page 13) select the proper tip for the chemical being used.
7. Turn the pump switch (#1 Fig. 1) to the "ON" position. While the pump is on and water is not flowing, ensure the pump pressure reads 500 psi.
8. To apply chemicals to the surface being cleaned you should use low pressure with a wide fan pattern. This low pressure is the setting on the spray gun nozzle. Do not adjust the pump pressure.
9. Turn the vacuum switch (#2 Fig. 1) to the "ON" position to begin cleaning.
10. With the solution line attached to the spray wand and the machine (#5 Fig. 1), prime the pump by squeezing the trigger on the spray wand and releasing the water (hold wand tip over solution tank to put water back into solution tank). This will get any air out of the solution line.
11. Using the pressure adjustment (#3 on Fig. 1) adjust the pressure of the unit to suit your cleaning task. The non-flowing pump pressure must be set at 500 psi (working pressure of 180-200 psi) for chemical application on spray gun low-pressure mode. Chemical will not mix if the working pressure is not 180-200 psi (static pump pressure 500 psi).
12. When the recovery tank is full, empty by using drain hose on the front of machine. If a pail is used to empty the recovery tank, do not use the same pail to fill the solution tank as this can result in putting dirt and grit into the solution line that can plug filters, orifices, and generally degrade the solution line system (do not reuse solution).
13. To empty the solution tank, detach the wand from the end of the vacuum hose and insert the vacuum hose into the solution tank. Turn the vacuum switch to the "ON" position and transfer solution to the recovery tank and dispose of in accordance with local laws.

**Chemicals that can be used with the Tornado Touchless Cleaner™ are:**

- Neutral Floor Cleaner
- Disinfectants
- Restroom Cleaners
- Degreaser
- Multi-purpose Cleaner

\*\*\* Always follow the manufactures mixture rates\*\*\*

# HOW THE MACHINE WORKS

---

This machine is a multi-functional cleaning machine intended for commercial use. The appliance applies chemical at low pressure and uses high pressure to clean with. Then the soiled water is vacuumed back into the recovery tank.

The machine's primary systems are the clean water system, recovery system, chemical system, and pressure washer system.

The function of the clean water system is to store clean water and deliver it to the available tools. The clean water system consists of the clean water tank and strainer. The clean water tank stores water until it is delivered to the tools. The strainer protects the pump from debris.

The function of the recovery system is to vacuum the soiled water back into the recovery tank. The recovery system consists of the wand and wheeled squeegee with a brush vacuum motor, float shut-off and recovery tank. The brush on the wand scrubs the surface being cleaned. The wand and sheeled squeegee wipes the dirty solution off the floor. The vacuum motor provides suction to draw the dirty solution off the floor and into the recovery tank. The float shut-off protects the vacuum fan from over filling. The recovery tank stores the dirty solution.

The function of the chemical system is to dispense chemical into the clean water system. The chemical system consists of the chemical reservoir, chemical cap and a chemical-metering selector. The chemical reservoir stores and dispenses chemical into the clean water system. The chemical-metering selector meters the amount of chemical

The function of pressure washer system is to clean fixtures and other surfaces.

The pressure washer system consists of a pump, high-pressure hose and spray gun. The high-pressure hose connects the injector to the spray gun.

The pump delivers clean water to the injector and tools in high pressure mode. In low pressure mode the injector mixes the chemical with water and on to the tools.

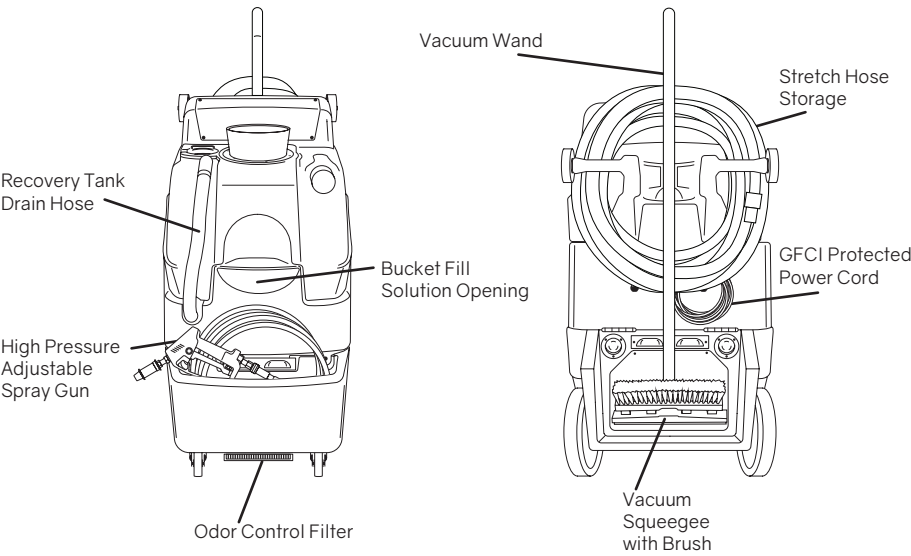
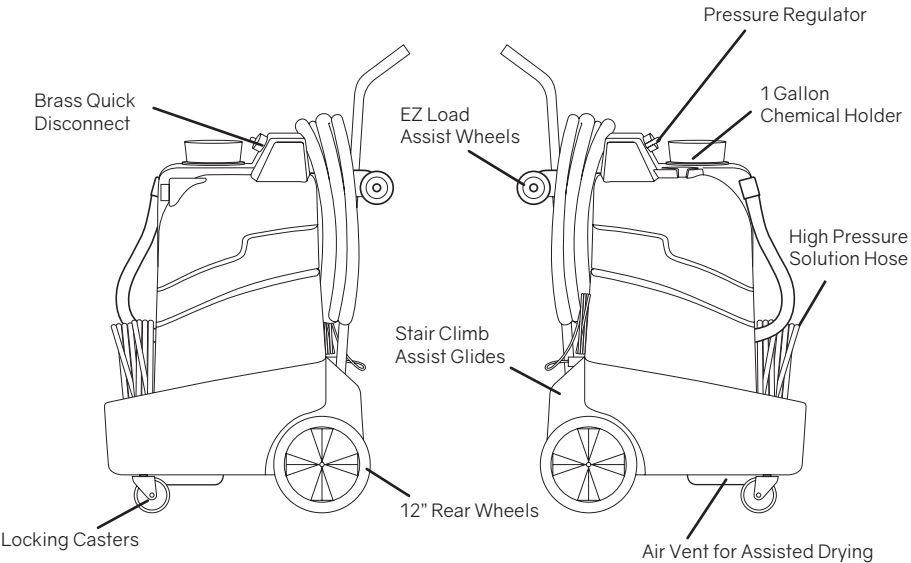
## General Instructions for Using the Tornado Touchless Cleaner™ as a Carpet Extractor

**Follow these easy step by step instructions to ensure proper operating performance.**

**\*\*\* Please note, when using as a carpet cleaning machine the chemical dosing system, spray gun, high pressure solution hose, and vacuum stretch hose are not used. To use as a carpet extractor, the machine requires a solution/vacuum hose and a carpet wand.**

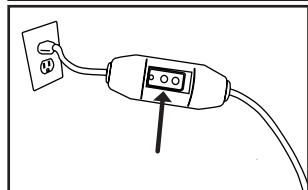
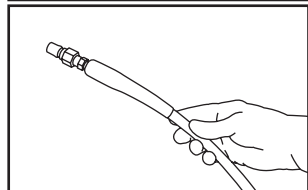
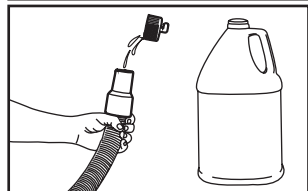
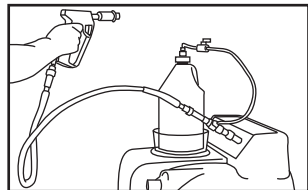
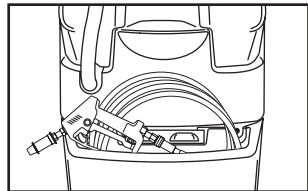
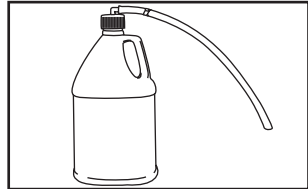
1. Fill up the freshwater solution tank with cool water. If using the EZ Fill hose option, remove the hose from the solution tank, (Fig. 2), and connect the hose to a water faucet.
2. Attach the extension cord to the socket on the back of unit (Fig. 3) and twist it clockwise to lock it in place.
3. Plug the other end of the GFCI cord into a grounded 15-amp wall socket circuit.
4. Attach the carpet cleaning hose and your carpet wand to the unit.
5. Turn the pump switch (#1 Fig. 1) to the "ON" position. For mixing operation, the pressure must be set to 500 psi.
6. Turn the vacuum switch (#2 Fig. 1) to the "ON" position to begin cleaning.
7. With the solution line attached to the wand and the machine (#5 Fig. 1), prime the pump by squeezing the trigger on the wand and releasing the water (hold wand tip over solution tank to put water back into solution tank). This will get any air out of the solution line.
8. Using the pressure adjustment (#3 on Fig. 1) adjust the pressure of the unit to suit your cleaning task. The non-flowing pump pressure must be set at 500 psi (working pressure of 180-200 psi) for chemical application on spray gun low-pressure mode. Chemical will not mix if the working pressure is not 180-200 psi (static pump pressure 500 psi).
9. When the recovery tank is full, empty by using drain hose on the front of machine. If a pail is used to empty the recovery tank, do not use the same pail to fill the solution tank as this can result in putting dirt and grit into the solution line that can plug filters, orifices, and generally degrade the solution line system (do not reuse solution).
10. To empty the solution tank, detach the wand from the end of the vacuum hose and insert the vacuum hose into the solution tank. Turn the vacuum switch to the "ON" position and transfer solution to the recovery tank and dispose of in accordance with local laws.

# MACHINE ARRANGEMENT



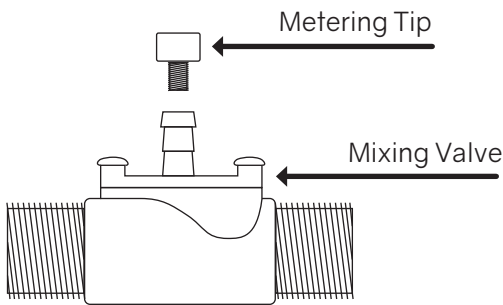
# PREPARATION FOR USE

1. Fill machine with clean, cool water.
2. Prepare the cleaning solution you will be using by attaching the chemical feed line and cap to the top of your chemical bottle. Then select the proper metering tip. See metering tips section of this manual.
3. Check machine for all tools and supplies needed to complete task. See Machine Arrangement in manual.
4. Attach suction hose, solution line, spray gun, and multi-surface head to wand, and wand to vacuum hose.
5. If using a cleaning product that foams, use a defoamer to cut excess. Pour 2 capfuls of inhibitor in the vac hose with vac running to coat inside of hose.
6. Check all hoses and spray lines for damage prior to use. If damage is found, do not continue until proper repairs are completed.
7. Plug in machine and test GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter) to ensure it is working properly. You are now ready.



# REPLACING THE METERING TIP

- 1. Remove the chemical line from the mixing valve
- 2. Unscrew the old tip from the removable barb
- 3. Screw the new tip into position



| Metering Tip Flow Rates |                   |     |
|-------------------------|-------------------|-----|
| Tip                     | Dilution (oz/gal) | QTY |
| Tan                     | 1                 | 2   |
| Pink                    | 3                 | 2   |
| Brown                   | 4                 | 2   |
| Blue                    | 8                 | 2   |
| Black                   | 15                | 2   |
| None                    | 21                |     |

Metering Tip Kit - Part # RC1034

# TRANSPORT AND STORAGE

---

## Transport:

- Take extreme care when moving the machine up or down steps or stairs.
- Incorrect lifting techniques may result in personal injury.
- As stated earlier in this manual, this machine is heavy. Do not attempt to lift the machine without assistance.
- Carefully wrap the power cord and store in a dry, indoor location.
- **DO NOT** expose the machine to rain or moisture.
- When transporting the machine, ensure that all components, tanks and removable parts are securely fastened and that the power cord and plug are not trailing.
- **DO NOT** lift or transport the machine while it contains liquid as this will add considerable weight to the unit.

## Storage:

- Store restroom cleaning machine indoors in a dry area.
- Recovery and solution tank should be empty and clean when the restroom cleaning machine is not in use.
- Leave the recovery lid and drain hose open to air out the recovery tank.
- Do not store in freezing temperature.
- A small amount of windshield washer fluid may be left in the pump and internal solution line for protection against freezing.



Store machine in a dry indoor area only.

# MAINTENANCE



Prior to performing any maintenance, ensure unit is **OFF** and disconnected from power supply.

## Recommended operator checks prior to use:

To receive reliable service from this equipment, regular daily maintenance is a requirement. Fabric cleaning, both carpet and upholstery, and hard surfaces are very dirty environments for any equipment. The following recommendations are offered.

1. Keep the equipment clean, both inside and out.
2. Lubricate brass quick-disconnects with a quality lubricant such as WD-40®.
3. Flush solution systems after use with clear, clean water. A white vinegar solution may also be used. This will counteract hard water and alkaline deposits and aid in keeping orifices clean.
4. Do not allow fluid either in solution or recovery tank to sit overnight. The unit should be emptied and cleaned daily.
5. Clean the strainer in the solution tank daily.
6. Do not use the same receptacle (pail) to fill solution tank that has been used to remove waste water from recovery tank.
7. When the unit is not in use, leave the tank lids open.
8. At the end of each day, run the vacuum for 3 minutes with lid open.
9. The unit is equipped with an odor control carbon filter that should be changed every 6 months (Fig.6).

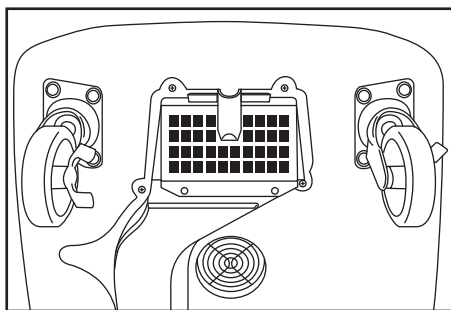


Fig. 6



Besides those outlined above, all additional servicing and repairs should only be performed by an Authorized Tornado Servicing Agent.

# FAULT DIAGNOSIS



The following checks may be performed by the operator.  
Any other service or attempt to service by the operator  
will void the warranty.

## PUMP SYSTEM

| PROBLEM                                                       | POSSIBLE CAUSE                                 | SOLUTION                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pump motor runs but no spray through jets.                    | Clogged or faulty solution filter.             | Check filter and remove lint or other foreign material.                                                                                                                                                            |
|                                                               | Clogged or faulty quick disconnect on housing. | Depress plunger on solution hose against inside wall of solution tank. If solution is flowing at this point, the system is OK. If no solution flows, check the quick disconnect for lint and other foreign matter. |
|                                                               | Punctured pump diaphragm.                      | Replace with diaphragm repair kit.                                                                                                                                                                                 |
|                                                               | Clogged jets                                   | Clean jets on wand or tool.                                                                                                                                                                                        |
| Uneven spray from jet. Spray weak or uneven.                  | Clogged strainer in solution tank.             | Unscrew strainer and remove lint and any other foreign material from screen.                                                                                                                                       |
|                                                               | Clogged jet.                                   | Remove and clean.                                                                                                                                                                                                  |
| Leaking or stuck solution valve.                              | Foreign material in valve.                     | Remove brass hex plug, clean valve and replace.                                                                                                                                                                    |
|                                                               | Loose brass hex nut.                           | Reseal hex and plug.                                                                                                                                                                                               |
|                                                               | Valve or seals worn                            | Replace worn parts with solution valve repair kit.                                                                                                                                                                 |
| Pump motor not working.                                       | Loose wiring                                   | Tighten wiring                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Defective pump pressure switch.                | Replace with new pressure switch assembly.                                                                                                                                                                         |
|                                                               | Motor burnout                                  | Replace pump motor                                                                                                                                                                                                 |
| Pump pressure low                                             | Clogged screens on strainer in solution tank.  | Unscrew strainer remove lint and any other foreign material from screen.                                                                                                                                           |
|                                                               | Punctured pump diaphragm.                      | Replace with diaphragm repair kit.                                                                                                                                                                                 |
| Pump pressure varies.                                         | Defective pump pressure control switch.        | Replace.                                                                                                                                                                                                           |
| Pump does not turn on while all other functions work properly | Low on water                                   | Refill with water                                                                                                                                                                                                  |
|                                                               | Pump breaker activated                         | Unplug cord from wall, push pump breaker to reactivate, replug cord to wall                                                                                                                                        |
| Pump stopped working, but all other functions appear normal   | Low on water                                   | Refill with water                                                                                                                                                                                                  |

# FAULT DIAGNOSIS

## ELECTRICAL SYSTEM

| PROBLEM                                                 | POSSIBLE CAUSE                     | SOLUTION                                     |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------|
| No electrical power.                                    | Defective power cord.              | Replace                                      |
|                                                         | Circuit breaker off or fuse blown. | Turn circuit breaker on or replace fuse.     |
|                                                         |                                    | Unplug any equipment using the same circuit. |
|                                                         | Tripped GFCI on power cord         | Press the reset button                       |
| Switch is turned on.<br>Intermittent power to motor(s). | Faulty electrical cable.           | Repair or replace.                           |
|                                                         | Defective switches.                | Replace.                                     |
|                                                         | Loose terminal.                    | Replace.                                     |
| Electrical Shock                                        | Equipment not grounded.            | Locate grounded outlet.                      |

## VACUUM SYSTEM

| PROBLEM                                                       | POSSIBLE CAUSE                                    | SOLUTION                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vacuum motor on, low or no vacuum at wand.                    | Drain hose open.                                  | Close drain hose.                                                                                           |
|                                                               | Defective vacuum hose<br>Kinks in vacuum hose.    | Repair or replace hose.                                                                                     |
|                                                               | Vacuum disconnected.                              | Open machine, connect vacuum hose to recovery tank.                                                         |
|                                                               | Damaged recovery tank lid.                        | Replace tank lid. Recovery tank lid must be closed.                                                         |
|                                                               | Loose hose connection                             | Check for leaks around clamps and cuffs vacuum motor.<br>Replace damaged hose(s).                           |
|                                                               | Vacuum motor exhaust blocked.                     | Check air flow by removing hose from machine and feel the exhaust under the machine.<br>Remove obstruction. |
| Motor running and no vacuum and no exhaust from the blowport. | Faulty vacuum motor.                              | Replace.                                                                                                    |
|                                                               | Float activated.                                  | Clean float.                                                                                                |
|                                                               | Recovery tank full                                | Empty recovery tank.                                                                                        |
| Premature activation of the recovery tank float.              | Dirty or clogged float.                           | Clean float.                                                                                                |
| Foam/dirty solution coming out of vacuum exhaust port.        | Foam bypassing float.                             | Use additional defoamer.                                                                                    |
|                                                               | Elbow in vacuum tank is not positioned correctly. | The elbow should be pointed directly at the side wall of the tank.                                          |

# FAULT DIAGNOSIS

## CHEMICAL INJECTION SYSTEM

| PROBLEM                              | POSSIBLE CAUSE                                                        | SOLUTION                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No chemical flow                     | Pump at too low pressure or spray gun nozzle not in low-pressure mode | Pump static pressure must be set to 500 psi. Use the low-pressure setting on the spray nozzle. The working/running pressure during water flow must be 180–200 psi to mix chemical |
|                                      | Out of chemical                                                       | Refill chemical                                                                                                                                                                   |
|                                      | Safety cap not secure                                                 | Check safety cap/tighten                                                                                                                                                          |
|                                      | Chemical valve “off”                                                  | Check on/off valve                                                                                                                                                                |
|                                      | Safety cap plugged                                                    | Replace cap                                                                                                                                                                       |
|                                      | Spray gun in wrong mode                                               | Make sure gun nozzle is pulled out away from gun or chemical mode                                                                                                                 |
|                                      | Metering tip plugged                                                  | Check metering tip for clog                                                                                                                                                       |
|                                      | Injector plugged                                                      | Remove safety cap from chemical and blow small amounts of compressed air into the line                                                                                            |
|                                      | Air entering system                                                   | Check for air entering system around chemical lines or injector                                                                                                                   |
|                                      | Injector installed backwards                                          | If fluttering or pulsing sound can be heard while spraying or when machine is running it is possible that your injector is in backwards. Remove and reinstall                     |
|                                      | Kink in chemical line                                                 | Replace chemical line                                                                                                                                                             |
| Not enough chemical                  | Metering tip plugged                                                  | Remove and clean                                                                                                                                                                  |
|                                      | Wrong metering tip                                                    | Check and replace per chart                                                                                                                                                       |
| Chemical line blows off safety cap   | Debris in injector                                                    | Remove safety cap from chemical and blow small amounts of compressed air into the line                                                                                            |
| Water backflows into chemical bottle | Bad seat on injector check valve                                      | Check injector O-ring or replace                                                                                                                                                  |
|                                      | Bad safety cap                                                        | Replace safety cap                                                                                                                                                                |

# FAULT DIAGNOSIS

| PROBLEM                                                       | POSSIBLE CAUSE                  | SOLUTION                                                                    |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| No/weak vacuum                                                | Squeegee blades or wheels worn  | Replace wheels or blades and check periodically                             |
| Floor streaks                                                 | Squeegee blades or wheels worn  | Replace wheels or blades and check periodically                             |
| Squeegee head does not easily rotate when installed on wand   | Brass ring on wand on in groove | Loosen coupling nut and re-position head on groove                          |
|                                                               | Coupling nut too tight          | Loosen 1/2 turn                                                             |
| Head will not stay on wand                                    | Couping nut cracked             | Replace                                                                     |
|                                                               | Brass ring worn                 | Replace                                                                     |
| Premature blade wear                                          | Squeegee wheels worn            | Check wheels for wear/replace                                               |
| Sucks to floor too tightly                                    | Squeegee wheels worn            | Check wheels for wear/replace                                               |
| Pump does not turn on while all other functions work properly | Low on water                    | Refill with water                                                           |
|                                                               | Pump breaker activated          | Unplug cord from wall, push pump breaker to reactivate, replug cord to wall |
| Pump stopped working, but all other functions appear normal   | Low on water                    | Refill with water                                                           |



# **TORNADO NETTOYEUR SANS CONTACT**

MANUEL D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN  
DESTINÉ UN USAGE COMMERCIAL UNIQUEMENT



Modèle n° TP490-G15-U

# TABLE DES MATIÈRES

---

## Commencer

|                                         |       |
|-----------------------------------------|-------|
| Introduction .....                      | 26    |
| Garantie .....                          | 27    |
| Instructions de mise à la terre .....   | 28    |
| Consignes de sécurité importantes ..... | 29-30 |
| Agents de nettoyage .....               | 31    |
| Spécifications techniques .....         | 32    |

## Fonctionnement

|                                         |       |
|-----------------------------------------|-------|
| Contrôles .....                         | 33    |
| Fonctionnement .....                    | 34-36 |
| Agencement de la machine .....          | 37    |
| Préparation à l'utilisation .....       | 38    |
| Remplacer et dosage du bec doseur ..... | 39    |
| Transport et stockage .....             | 40    |
| Entretien .....                         | 41    |
| Diagnostic de panne .....               | 42-45 |

# INTRODUCTION

---

Votre nouvel appareil Tornado est un produit de haute qualité fabriqué avec précision. Toutes les pièces utilisées pour la fabrication de cet appareil ont passé un contrôle de qualité strict avant l'assemblage. Veuillez conserver le reçu/la facture originale remis au moment de l'achat. Si vous rencontrez des problèmes avec votre appareil pendant la période de garantie, le reçu/la facture originale servira de preuve d'achat.

**À la réception du produit, inspectez la boîte extérieure pour vérifier les dommages extérieurs. Déballiez toutes les pièces internes et assurez-vous qu'il n'y a aucun dommage caché.**

Chaque appareil est testé et minutieusement inspecté avant son expédition. Si vous découvrez des dommages, informez immédiatement la compagnie de transport qui a livré votre appareil et demander une inspection. En tant que fabricant, nous ne sommes pas en mesure d'agir sur une réclamation pour des dommages dissimulés et vous devez être à l'origine de la réclamation. Conservez le carton, les encarts d'emballage et le reçu du transporteur jusqu'à ce que l'inspecteur ait vérifié votre réclamation.



## Protégez l'environnement

Veuillez disposer des matériaux d'emballage de manière respectueuse de l'environnement conformément aux réglementations locales en matière d'élimination des déchets.



**Rappelez-vous de toujours recycler.**



## Garantie

Dans les 30 jours suivant l'achat, pour activer la garantie du produit, rendez-vous sur :

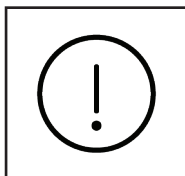
<https://tornadovac.com/services/warranty-registration-form.html>

Pour plus d'informations sur la garantie, visitez [www.tornadovac.com](http://www.tornadovac.com).



## Étiquettes d'avertissement

Avant d'utiliser l'appareil, veuillez lire entièrement ce manuel du propriétaire et en comprendre le contenu en faisant particulièrement attention aux étiquettes d'avertissement. Ces étiquettes indiquent une situation potentiellement dangereuse qui pourrait entraîner un décès ou des blessures graves si elle n'est pas évitée. À utiliser uniquement comme le décrit ce manuel.



## Important

Il n'y a aucune pièce réparable par le propriétaire à l'intérieur de cette machine. Le retrait des vis et l'accès aux composants internes annuleront toutes les réclamations dans le cadre de la garantie.



## Avertissement d'inflammabilité

Ne **JAMAIS** remplir la machine avec des produits chimiques inflammables. **NE PAS** utiliser dans une zone où des fumées inflammables sont présentes..

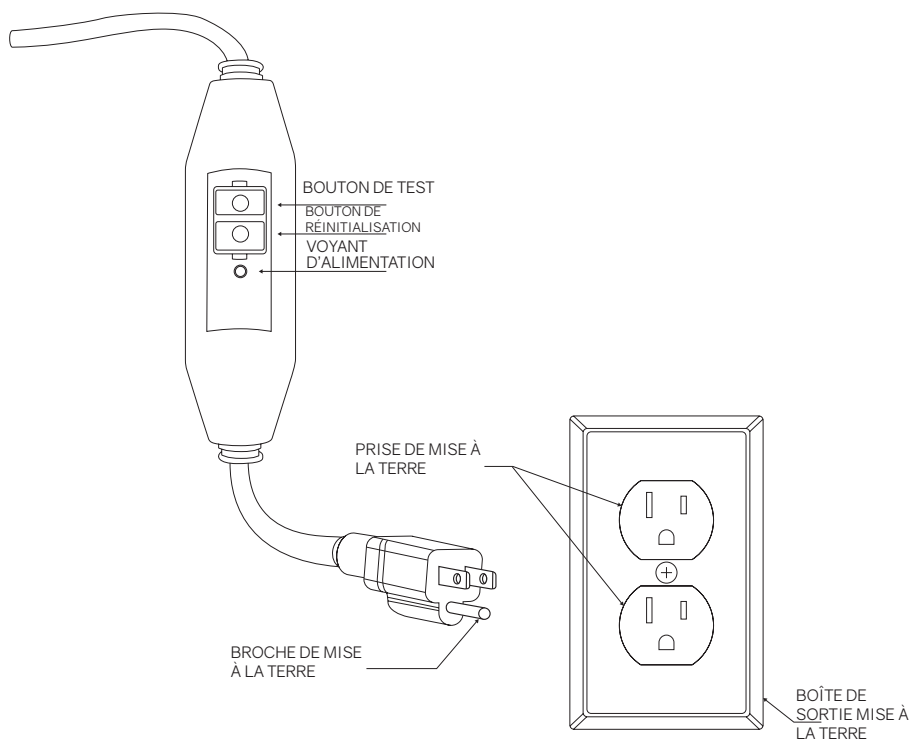
# INSTRUCTIONS DE MISE À LA TERRE

Cet appareil doit être mis à la terre. S'il devait mal fonctionner, la mise à la terre fournit un chemin de moindre résistance au courant pour réduire le risque de choc électrique. Cette machine est équipée d'un cordon ayant un conducteur de mise à la terre et une fiche de mise à la terre. La fiche d'alimentation doit être branchée dans une prise appropriée correctement installée et mise à la terre conformément à tous les codes et ordonnances locaux.

Cette machine est équipée d'un disjoncteur différentiel de fuite à la terre (DDFT) en ligne. Ce dispositif de sécurité électrique protège l'utilisateur des chocs électriques en interrompant le circuit électrique lorsqu'il détecte un déséquilibre entre le courant entrant et le courant sortant ou lorsqu'une mise à la terre est détectée dans le circuit électrique de l'appareil.

Une mauvaise connexion du conducteur de mise à la terre de l'appareil peut entraîner un risque de choc électrique. Faites appel à un électricien ou un technicien qualifié si vous êtes dans le doute de savoir si la prise est correctement mise à la terre. Ne modifiez pas la prise fournie avec l'appareil. Si la fiche ne s'adapte pas à la prise, faites installer la prise appropriée par un électricien qualifié.

**NE RETIREZ PAS LA BROCHE DE MISE À LA TERRE POUR QUELQUE RAISON QUE CE SOIT.**



# CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

Lisez et comprenez ce manuel du propriétaire et toutes les étiquettes sur l'appareil avant l'utilisation. La sécurité est une combinaison de bon sens, de rester vigilant et de savoir comment votre appareil fonctionne. Pour réduire les risques de blessures corporelles ou d'endommagement à votre appareil, utilisez-le uniquement selon les instructions dans ce manuel.



## POUR UN USAGE COMMERCIAL UNIQUEMENT

Pour réduire le risque d'incendie, de choc électrique et de blessures, les instructions ci-dessous doivent être entièrement lues et comprises avant l'utilisation de l'appareil

**IMPORTANT:** Le fabricant n'accepte aucune responsabilité pour tout dommage causé par une utilisation inappropriée de l'appareil due au non-respect des instructions, ou si l'appareil est utilisé à des fins autres que celles pour lesquelles il était destiné.

## AVERTISSEMENT:

- Cette machine ne doit être utilisée que pour l'utilisation approuvée par le fabricant comme le décrit ce manuel.
- La machine doit être déballée et assemblée conformément à ces instructions avant de la connecter à l'alimentation électrique.
- Seules les accessoires et les pièces de rechange d'origine fournis avec l'appareil ou ceux homologués par le fabricant peuvent être utilisés. L'utilisation d'autres accessoires peuvent nuire à la sécurité de l'appareil. Toutes les réparations doivent être effectuées par un agent de service qualifié.
- **NE PAS** modifier l'appareil à partir de son design original.
- Les opérateurs de l'appareil doivent être entièrement formés sur l'utilisation de l'appareil conformément aux instructions dans le présent manuel et être en mesure d'effectuer un entretien régulier par l'utilisateur comme indiqué dans ce manuel.
- Les opérateurs doivent être physiquement capables de manœuvrer, de transporter et de faire fonctionner l'appareil.
- Les opérateurs doivent être capables de reconnaître un fonctionnement inhabituel de l'appareil et de signaler tout problème.
- Cette machine n'est pas destinée à être utilisée par des personnes (y compris des enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience et de connaissances, sauf si elles ont été instruites sur les instructions concernant l'utilisation de la machine ou sont sous la surveillance d'une personne responsable de leur sécurité.
- Éloignez les enfants et les personnes non autorisées de l'appareil lorsque celui-ci est en marche.  
**NE PAS** utiliser l'appareil comme un jouet.
- **NE PAS** faire fonctionner l'appareil si le cordon d'alimentation ou la fiche sont endommagés. Si le cordon ou la fiche sont endommagés, laissés à l'extérieur ou sont tombés dans l'eau, retourner la machine à un centre de service pour vérification et/ou réparation.
- **NE PAS** utiliser dans des endroits avec poussières dangereuses.
- **NE PAS** utiliser dans un environnement explosif.
- **NE PAS** ramasser ou utiliser à proximité de fluides inflammables ou combustibles, de poussières ou de vapeurs dangereuses.
- **ATTENTION** – Si vous soupçonnez la présence de poussière dangereuse ou de matériaux inflammables/corrosifs, arrêtez immédiatement de nettoyer la zone et consultez votre superviseur.

## GARDER CES INSTRUCTIONS

# CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

- **NE PAS** utiliser pour nettoyer des matériaux brûlés ou allumés tels que des cigarettes, des allumettes, des cendres ou d'autres objets combustibles.
- Utiliser la machine uniquement sur des surfaces fermes et planes. **NE PAS** utiliser la machine sur une pente ou une inclinaison de plus de 2 %.
- **ATTENTION** – Cette machine est destinée à une utilisation sèche et à l'intérieur uniquement et ne doit pas être utilisée ou rangée à l'extérieur ou dans un environnement humide. Protéger de la pluie.
- Faites attention lorsque vous utilisez cette machine en haut des escaliers pour éviter une perte d'équilibre.
- Lorsque la machine est utilisée, **NE PAS** la couvrir.
- **NE PAS** faire fonctionner la machine à sec car ceci pourrait endommager la surface du plancher et/ou la machine elle-même.
- **NE PAS** laisser la machine fonctionner sans surveillance.
- Garder les cheveux, les vêtements amples, les mains, les pieds et tout autre partie du corps loin des ouvertures et des pièces mobiles. Ne mettez pas les mains sous la base car les pièces rotatives peuvent causer des blessures.
- **NE PAS** mettre des objets dans les ouvertures. **NE PAS** utiliser aux ouvertures bloquées. Conserver à l'abri de la poussière, des débris et tout ce qui peut réduire le flux d'air.
- **NE PAS** utiliser des solvants volatils ou des combustibles (par exemple, diesel, essence, PA, trichlorométhane), ni aucune substance corrosive, toxique ou hautement irritante pour laver les sols, même si les substances sont diluées. En cas de contact accidentel avec de telles substances (par exemple, en cas de déversements), suivez les procédures de décontamination en vigueur sur le site de l'utilisateur. En cas de doute sur l'état de la machine, contactez Tornado ou le revendeur/agent qui a fourni la machine.
- Après avoir arrêté la pompe, tirez toujours sur le manche pour relâcher la pression stockée dans le tuyau haute pression. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves.
- **NE PAS** laisser la machine sans surveillance lorsqu'elle est branchée. Débrancher la machine de la prise lorsqu'elle n'est pas utilisée et avant de changer de brosse ou d'essayer d'effectuer un entretien ou un réglage.
- **NE PAS** remplir la machine avec de l'eau plus chaude que 135 °F (57 °C).
- **NE PAS** tirer sur le cordon, **NE PAS** transporter la machine avec le cordon, **NE PAS** utiliser le cordon comme une poignée, **NE PAS** fermer la porte sur le cordon, **NE PAS** tirer le cordon autour des extrémités tranchants dans les coins.
- **NE PAS** faire passer la machine sur le cordon. Garder le cordon à l'écart des surfaces chauffées.
- **NE PAS** débrancher la machine en tirant sur le cordon. Pour débrancher, saisir la fiche et non le cordon. Ne manipulez pas la fiche ou la machine avec les mains mouillées. Désactiver toutes les commandes avant de débrancher.
- Connectez la machine uniquement à une prise correctement mise à la terre. Voir les instructions de mise à la terre.
- Évitez à ce que le câble d'alimentation électrique entre en contact avec des pièces mobiles telles que les brosses à sol.
- Assurez-vous que la tension et la fréquence au niveau de la prise murale correspondent à celles indiquées sur la plaque signalétique avant de brancher la machine à la prise murale.
- La machine doit être maintenue propre et en bon état grâce à des inspections régulières du cordon d'alimentation et de la fiche pour détecter tout signe de dommage à temps. Si des pièces sont endommagées, elles ne doivent être remplacées que par des pièces approuvées par le fabricant, son agent de service ou une personne de qualification similaire pour éviter tout danger.
- Remplacez le cordon d'alimentation uniquement par un équipement OEM d'origine.

## GARDER CES INSTRUCTIONS

# CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES



Risque d'injection ou de blessure - Ne pas décharger directement sur les gens

- Les jets à haute pression peuvent être dangereux s'ils ne sont pas utilisés correctement. Le jet ne doit pas être dirigé vers des personnes, des animaux domestiques, des appareils électriques ou l'appareil lui-même.

## AGENTS DE NETTOYAGE

- Pour l'utilisation d'agents de nettoyage et d'entretien, les avertissements de danger donnés par le fabricant doivent être suivis et l'EPI approprié doit être porté conformément aux instructions du fabricant.
- N'utilisez que des produits de nettoyage peu moussants, non combustibles qui NE contiennent PAS de substances généralement dangereuses pour la santé.
- Assurez-vous qu'après chaque utilisation, les résidus de produits chimiques sont rincés à l'eau propre.



Le fabricant ne peut accepter aucune responsabilité pour les dommages causés par une utilisation inappropriée de l'appareil due au non-respect des instructions fournies, ou si l'appareil est utilisé à des fins autres que celles pour lesquelles il était destiné

## CONSIGNES POUR L'OPÉRATEUR

Laissez la machine faire son travail. Saisissez la manche aussi légèrement que possible.

- Portez des chaussures adaptées pour éviter de glisser.
- Portez des vêtements appropriés pour rester au sec.
- Ne pas fumer lors de l'utilisation de la machine.
- Ne pas utiliser des solutions de nettoyage excessivement moussantes ou très corrosives. Pour un fonctionnement sur un plancher inondé, assurez-vous que la profondeur de l'eau ne dépasse pas 6 mm (1/4 de pouce).
- Ne pas ajouter les produits chimiques réservés pour le nettoyage des toilettes dans le réservoir de solution. Utilisez le système de mesure de produits chimiques uniquement pour nettoyer les surfaces dures.



Cette machine est lourde. N'essayez pas de soulever la machine sans aide. Des techniques de levage incorrectes peuvent entraîner des blessures.

# SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

---

| Spécification                          | Valeur                          |
|----------------------------------------|---------------------------------|
| Tension                                | 115                             |
| Hertz                                  | 60                              |
| Roues avant (roulettes verrouillables) | 4 po / 102 mm                   |
| Roues arrière                          | 12 po / 305 mm                  |
| Longueur                               | 36,5 po / 927 mm                |
| Largeur                                | 23,5 po / 597 mm                |
| Hauteur                                | 45,5 po / 1156                  |
| Moteur d'aspiration (Airwatt)          | 1591 Watts                      |
| Pompe                                  | 50 – 500 p.s.i. / 3,4 – 34 bars |
| CFM / CMM                              | 133 / 3.8                       |
| Ascenseur à eau                        | 125 po / 0,31 bar               |
| Capacité du réservoir de solution      | 15 gallons / 57 litres          |
| Capacité du réservoir de récupération  | 15 gallons / 57 litres          |
| Poids                                  | 152 livres / 69 kg              |
| Niveau de bruit                        | >70 dB(A)                       |

- Les valeurs ci-dessus sont approximatives. Étant donné que la politique de l'entreprise est d'améliorer le produit, nous nous réservons le droit d'effectuer des changements au produit sans préavis.

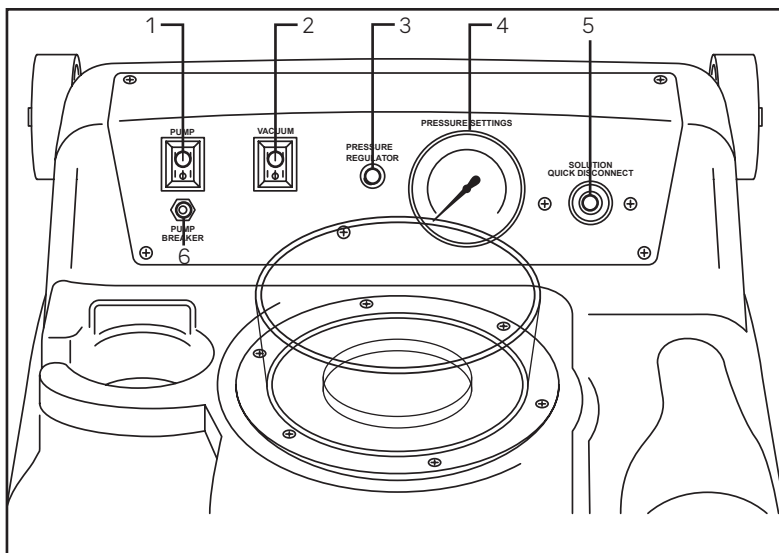


Image 1

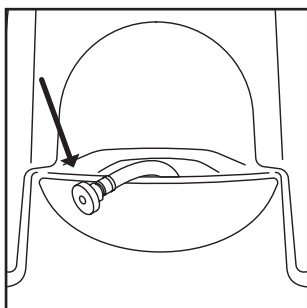


Image 2

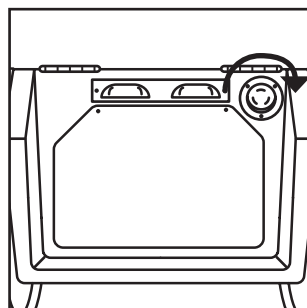


Image 3

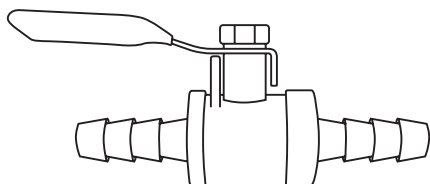


Image 4



Image 5

# FONCTIONNEMENT

## Instructions générales sur le Nettoyeur sans Contact Tornado

**Suivez ces instructions simples étape par étape pour assurer une bonne performance de fonctionnement de la machine.**

1. Remplissez le réservoir de solution d'eau douce avec de l'eau du robinet. Si vous utilisez l'option de tuyau EZ Fill, retirez le tuyau du réservoir de solution (Image 2) et connectez le tuyau à un robinet d'eau.
2. Connectez la rallonge à la prise à l'arrière de l'appareil (Image 3) et tournez-la dans le sens des aiguilles d'une montre pour la verrouiller en place.
3. Branchez l'autre extrémité du cordon DDFT dans un circuit de prise murale de 15 ampères mis à la terre.
4. Fixez le tuyau de solution à l'appareil et à votre pulvérisateur.
5. Tournez la buse de pulvérisation à fond vers la droite et tirez la buse pour envoyer un jet à basse pression.
6. Connectez le bouchon de mélange de solution à la partie supérieure du gallon de produit chimique utilisé. À l'aide du tableau de dosage du bec doseur (page 13), sélectionnez l'embout approprié pour le produit chimique utilisé.
7. Tournez l'interrupteur de la pompe (#1 Image 1) à la position "MARCHE". Lorsque la pompe est en marche et que l'eau ne coule pas, assurez-vous que la pression de la pompe est de 500 psi.
8. Pour appliquer des produits chimiques sur la surface à nettoyer, vous devez utiliser une basse pression avec un mode de fonctionnement d'un grand ventilateur. Cette basse pression est le réglage de la buse du pistolet à pulvérisation. N'ajustez pas la pression de la pompe.
9. Tournez le commutateur à vide (#2 Image 1) à la position "MARCHE" pour commencer à nettoyer.
10. La conduite de solution attachée au pistolet à pulvérisation et à la machine (#5 Image 1), amorcez la pompe en appuyant sur la gâchette du pistolet à pulvérisation et en libérant l'eau (maintenez le réservoir de solution pour remettre l'eau dans le réservoir de solution). Cela permettra d'évacuer l'air de la conduite de solution.
11. À l'aide du réglage de la pression (#3 sur l'image 1), ajustez la pression de l'appareil en fonction de votre tâche de nettoyage. La pression de la pompe non fluide doit être réglée à 500 psi (pression de fonctionnement de 180-200 psi) pour l'application de produits chimiques en mode basse pression du pistolet à pulvérisation. Le produit chimique ne se mélangera pas si la pression de travail n'est pas de 180-200 psi (la pression statique de la pompe est de 500 psi).
12. Lorsque le réservoir de récupération est plein, videz-le à l'aide du flexible de vidange se trouvant à l'avant de la machine. Si un seau est utilisé pour vider le réservoir de récupération, n'utilisez pas le même seau pour remplir le réservoir de solution car cela pourrait entraîner l'introduction de saleté et de gravier dans la conduite de solution, ce qui peut boucher les filtres, les orifices et généralement dégrader le système de conduite de la solution (ne pas réutiliser la solution).
13. Pour vider le réservoir de solution, détachez le manche de l'extrémité du flexible d'aspiration et insérez le flexible d'aspiration dans le réservoir de solution. Tournez l'interrupteur à vide à la position "MARCHE" et transférez la solution dans le réservoir de récupération et éliminez-la conformément aux lois locales.

**Les produits chimiques qui peuvent être utilisés avec le Nettoyeur sans Contact Tornado™ sont:**

- Nettoyant neutre pour sols
- Désinfectants
- Nettoyeurs de toilettes
- Degreaser
- Nettoyant tout usage

\*\*\* Respectez toujours les taux de mélange fournis par le fabricant\*\*\*

# COMMENT FONCTIONNE LA MACHINE

---

Cette machine est une machine de nettoyage multifonctionnelle destinée pour une utilisation commerciale. L'appareil utilise des produits chimiques à basse pression et utilise la haute pression pour nettoyer. Ensuite, l'eau souillée est aspirée dans le réservoir de récupération.

Les principaux systèmes de la machine sont le système d'eau propre, le système de récupération, le système chimique et le système de nettoyage haute pression.

La fonction du système d'eau propre est de stocker l'eau propre et de livrer l'eau propre aux outils disponibles. Le système d'eau propre est composé du réservoir d'eau propre et du filtre. Le réservoir d'eau propre stocke l'eau jusqu'à ce qu'elle soit livrée aux outils. Le filtre protège la pompe des débris.

La fonction du système de récupération est d'aspirer l'eau souillée dans le réservoir de récupération. Le système de récupération est composé du manche et de la raclette à roues avec le moteur d'aspiration à brosse, le flotteur de fermeture et le réservoir de récupération. La brosse sur le manche frotte la surface à nettoyer. Le manche et la raclette essuient la solution sale du

plancher. Le moteur d'aspiration permet d'aspirer la solution sale du plancher pour le transporter dans le réservoir de récupération. Le flotteur de fermeture protège le ventilateur de l'aspirateur contre le remplissage excessif. Le réservoir de récupération stocke la solution sale.

La fonction du système chimique est de distribuer les produits chimiques vers le système d'eau propre. Le système chimique comprend un réservoir de produits chimiques, un bouchon et un sélecteur de mesure de produits chimiques. Le réservoir de produits chimiques stocke et distribue le produit chimique dans le système d'eau. Le sélecteur de mesure de produits chimiques mesure la quantité de produits chimiques.

La fonction du système du nettoyeur haute pression est de nettoyer les luminaires et les autres surfaces. Le système de nettoyeur haute pression est composé d'une pompe, d'un tuyau haute pression et d'un pistolet à pulvérisation. Le tuyau haute pression relie l'injecteur au pistolet à pulvérisation.

La pompe livre l'eau propre à l'injecteur et aux outils en mode haute pression. En mode basse pression, l'injecteur mélange le produit chimique avec l'eau avant de les envoyer aux outils.

# FONCTIONNEMENT

---

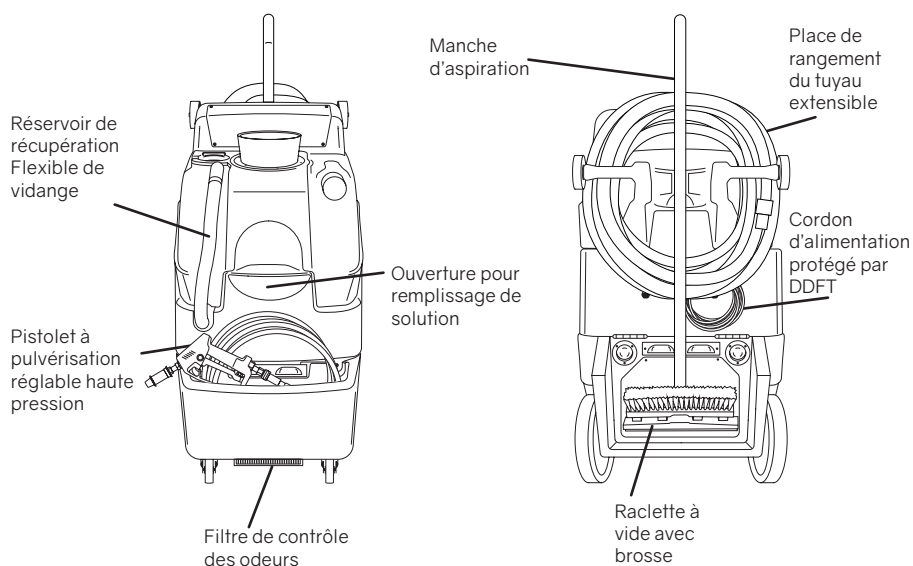
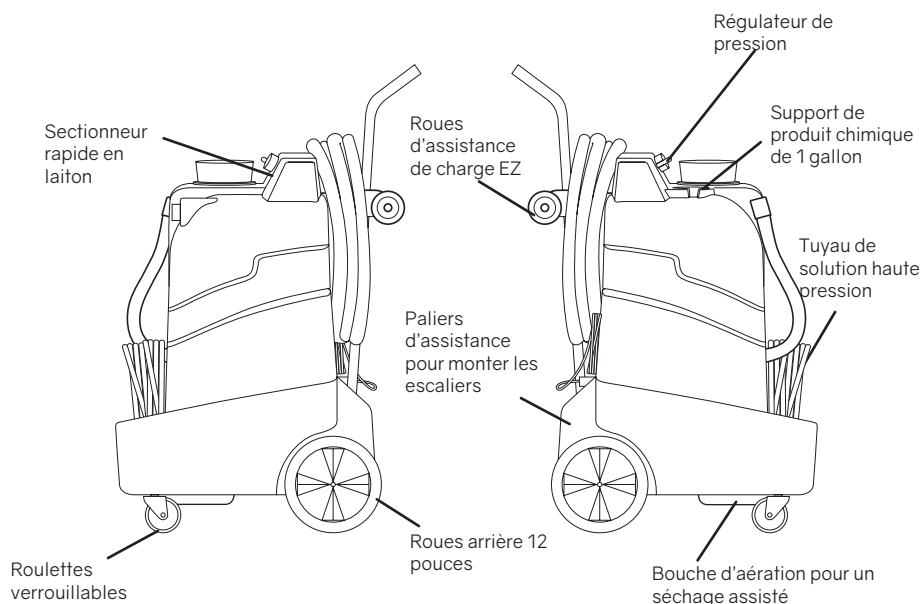
## Instructions générales pour utiliser le Nettoyeur sans Contact Tornado comme Extracteur à tapis

Suivez ces instructions simples étape par étape pour assurer une bonne performance de fonctionnement de la machine.

**\*\*\* Il convient de noter qu'en utilisant la machine comme un nettoyeur de tapis, le système de mesure de produits chimiques, le pistolet à pulvérisation, le tuyau de solution haute pression et le flexible d'aspiration extensive ne fonctionnent pas. Pour être utilisée comme extracteur à tapis, la machine nécessite un tuyau de solution/à vide et un manche pour tapis.**

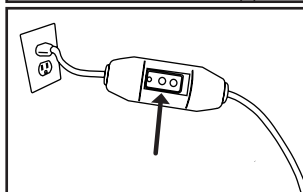
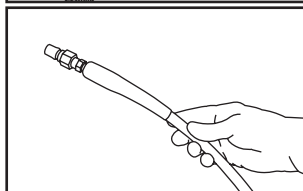
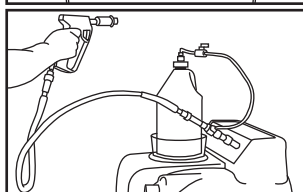
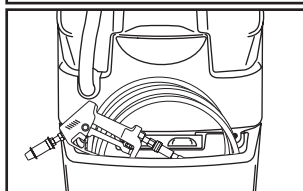
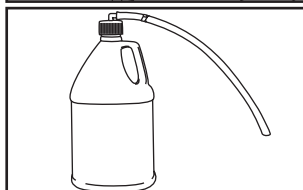
1. Remplissez le réservoir de solution d'eau douce avec de l'eau fraîche. Si vous utilisez l'option de tuyau EZ Fill, retirez le tuyau du réservoir de solution (Image 2) et connectez le tuyau à un robinet d'eau.
2. Connectez la rallonge à la prise à l'arrière de l'appareil (Image 3) et tournez-la dans le sens des aiguilles d'une montre pour la verrouiller en place.
3. Branchez l'autre extrémité du cordon DDFT dans un circuit de prise murale de 15 ampères mis à la terre.
4. Fixez le tuyau et le manche de nettoyage pour tapis à l'appareil.
5. Tournez l'interrupteur de la pompe (#1 Image 1) à la position "MARCHE". Pour le fonctionnement de mélange, la pression doit être réglée à 500 psi.
6. Tournez le commutateur à vide (#2 Image 1) à la position "MARCHE" pour commencer à nettoyer.
7. La conduite de solution attachée au manche et à la machine (#5 Image 1), amorcez la pompe en appuyant sur la gâchette du manche et en libérant l'eau (maintenez le réservoir de solution pour remettre l'eau dans le réservoir de solution). Cela permettra d'évacuer l'air hors de la conduite de solution.
8. À l'aide du réglage de la pression (#3 sur l'image 1), ajustez la pression de l'appareil en fonction de votre tâche de nettoyage. La pression de la pompe non fluide doit être réglée à 500 psi (pression de fonctionnement de 180-200 psi) pour l'application de produits chimiques en mode basse pression du pistolet à pulvérisation. Le produit chimique ne se mélangera pas si la pression de travail n'est pas de 180-200 psi (la pression statique de la pompe est de 500 psi).
9. Lorsque le réservoir de récupération est plein, videz-le à l'aide du flexible de vidange se trouvant à l'avant de la machine. Si un seau est utilisé pour vider le réservoir de récupération, n'utilisez pas le même seau pour remplir le réservoir de solution car cela pourrait entraîner l'introduction de saleté et de gravier dans la conduite de solution, ce qui peut boucher les filtres, les orifices et généralement dégrader le système de conduite de la solution (ne pas réutiliser la solution).
10. Pour vider le réservoir de solution, détachez le manche de l'extrémité du flexible d'aspiration et insérez le flexible d'aspiration dans le réservoir de solution. Tournez l'interrupteur à vide à la position "MARCHE" et transférez la solution dans le réservoir de récupération et éliminez-la conformément aux lois locales.

# AGENCEMENT DE LA MACHINE



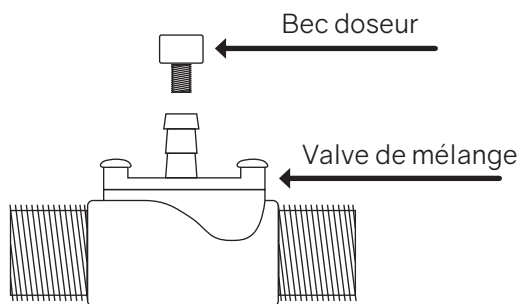
# PRÉPARATION À L'UTILISATION

1. Remplir le réservoir de la machine avec de l'eau propre et fraîche.
2. Préparer la solution nettoyant que vous voulez utiliser en attachant la ligne d'alimentation de produit chimique et le bouchon au-dessus de la bouteille de produit chimique. Puis, choisir le bon dosage. Voir la partie Dosage du bec doseur dans ce manuel.
3. Vérifier la machine pour tous les outils et les produits nécessaires à effectuer le travail. Voir la partie Agencement de la machine dans ce manuel.
4. Attacher le flexible d'aspiration, la conduite de solution, le pistolet à pulvérisation et la tête de manche à multi-surfaces, et du manche du flexible d'aspiration.
5. Si vous utilisez un produit nettoyant qui fait beaucoup de mousse, utiliser un antimousse pour réduire l'excès de mousses. Mettre 2 bouchons d'antimousse dans le flexible d'aspiration afin qu'il tapisse l'intérieur du flexible.
6. Vérifier si les flexibles et les lignes de pulvérisation sont abîmés avant de les utiliser. S'il y a des dommages, ne pas continuer avant que les réparations soient terminées.
7. Brancher la machine et tester le DDFT (disjoncteur différentiel de fuite à la terre) pour s'assurer qu'il fonctionne correctement. Vous êtes enfin prêt.



# REEMPLACER LE BEC DOSEUR

1. Retirez la conduite pour produit chimique de la valve de mélange.
2. Dévissez l'ancien embout de l'ardillon.
3. Vissez le nouvel embout en position.



| Débits pour dosage du bec doseur |                   |     |
|----------------------------------|-------------------|-----|
| Embout                           | Dilution (oz/gal) | QTÉ |
| Beige                            | 1                 | 2   |
| Rose                             | 3                 | 2   |
| Marron                           | 4                 | 2   |
| Bleu                             | 8                 | 2   |
| Noir                             | 15                | 2   |
| Aucun                            | 21                |     |

Kit bec doseur – Partie # RC1034

# TRANSPORT ET STOCKAGE

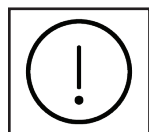
---

## Transport:

- Soyez extrêmement prudent lorsque vous déplacez la machine en montant et en descendant les marches ou les escaliers.
- Des techniques de levage incorrectes peuvent entraîner des blessures.
- Comme indiqué précédemment dans ce manuel, cette machine est lourde. N'essayez pas de la soulever sans aide.
- Enroulez soigneusement le cordon d'alimentation et rangez-le dans un endroit sec et à l'intérieur.
- **NE PAS** exposer la machine à la pluie ou à l'humidité.
- Lors du transport de la machine, assurez-vous que tous les composants, les réservoirs et les pièces amovibles sont solidement fixés et que le cordon d'alimentation et la fiche ne traînent pas par terre.
- **NE PAS** soulever ou transporter la machine lorsqu'elle contient du liquide, car ceci ajouterait un poids considérable à l'appareil.

## Stockage:

- Rangez la machine de nettoyage pour toilettes à l'intérieur dans un endroit sec.
- Le réservoir de récupération et le réservoir de solution doivent être vides et propres lorsque la machine n'est pas utilisée.
- Laissez le couvercle de récupération et le flexible de vidange ouverts pour aérer le réservoir de récupération.
- Ne pas stocker à une température glaciale.
- Une petite quantité de liquide lave-glace peut être laissée dans la pompe et dans la conduite de solution interne pour servir de protection contre le gel.



Rangez la machine dans un endroit intérieur au sec uniquement.



Avant d'effectuer tout entretien, assurez-vous que l'appareil est à la position "ARRÊT" et déconnecté de l'alimentation électrique.

## Vérifications recommandées à être effectuées par l'opérateur avant utilisation:

Pour bénéficier d'un service fiable avec cet équipement, un entretien quotidien régulier est nécessaire. Le nettoyage des tissus, des tapis et des tissus d'ameublement, ainsi que des surfaces dures sont vus comme des tâches dans les environnements très sales. Les recommandations suivantes sont suggérées.

1. Gardez l'équipement propre, l'intérieur de l'appareil comme l'extérieur.
2. Lubrifiez les sectionneurs rapides en laiton avec un lubrifiant de qualité tel que le WD-40®.
3. Rincez les systèmes de solution après utilisation avec de l'eau claire et propre. Une solution de vinaigre blanc peut également être utilisée. Cela contrecarrera l'eau dure et les dépôts alcalins et aidera à garder les orifices propres.
4. Évitez à ce que du liquide reste dans la solution ou dans le réservoir de récupération pendant la nuit. L'appareil doit être vidé et nettoyé quotidiennement.
5. Nettoyez quotidiennement le filtre qui se trouve dans le réservoir de solution.
6. N'utilisez pas le même récipient (seau) qui a été utilisé pour remplir le réservoir de solution pour retirer les eaux usées du réservoir de récupération.
7. Lorsque l'appareil n'est pas utilisé, laissez les couvercles du réservoir ouverts.
8. À la fin de chaque journée, faites fonctionner l'aspirateur pendant 3 minutes avec le couvercle ouvert.
9. L'appareil est équipé d'un filtre à charbon pour le contrôle des odeurs qui doit être changé tous les 6 mois (Image.6).

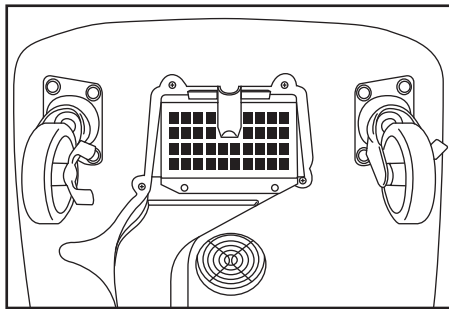


Image 6



Outre ceux décrits ci-dessus, tous les entretiens et réparations supplémentaires ne doivent être effectués que par un agent d'entretien agréé par Tornado.

# DIAGNOSTIC DE PANNE



Les vérifications suivantes peuvent être effectuées par l'opérateur.  
Tout autre service ou tentative de service par l'opérateur annulera la garantie.

## SYSTÈME DE LA POMPE

| PROBLÈME                                                                                 | POSSIBLE CAUSE                                                        | SOLUTION                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Le moteur de la pompe fonctionne mais rien ne sort des jets.                             | Filtre de solution bouché ou défectueux                               | Vérifier le filtre et enlever les peluches ou autres matières étrangères.                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                          | Sectionneur rapide en laiton bouché ou défectueux dans le logement    | Enfoncer le piston sur le tuyau de solution contre la paroi intérieure du réservoir de solution. Si la solution s'écoule à ce point, le système est OK. Si la solution ne coule pas, vérifiez s'il y a des peluches ou autres corps étrangers sur le sectionneur rapide. |
|                                                                                          | Diaphragme de pompe perforée                                          | Remplacer par un kit de réparation de diaphragme.                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                          | Jets bouchés                                                          | Nettoyer les jets sur le manche ou les outils.                                                                                                                                                                                                                           |
| Pulvérisation inégale du jet.<br>Pulvérisation faible ou inégale.                        | Filtre bouché dans le réservoir de solution                           | Dévisser le filtre et retirer les peluches et tout autre corps étranger à partir de l'écran.                                                                                                                                                                             |
|                                                                                          | Jet bouché                                                            | Retirer et nettoyer.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Fuite ou blocage de la valve de solution                                                 | Une matière étrangère se trouve dans la valve.                        | Retirer la fiche hexagonale en laiton, nettoyer la soupape et remplacer.                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                          | L'écrou hexagonal en laiton est desserré.                             | Resceller l'hexagone et la fiche.                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                          | Valve ou joints usés                                                  | Remplacer les pièces usées par un kit de réparation de soupape.                                                                                                                                                                                                          |
| Le moteur de la pompe ne fonctionne pas.                                                 | Câblage desserré.                                                     | Resserrer le câblage                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                          | Le pressostat de la pompe est défectueux.                             | Remplacer par un pressostat neuf.                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                          | Épuisement du moteur                                                  | Remplacer le moteur de la pompe                                                                                                                                                                                                                                          |
| Faible pression de la pompe                                                              | Les mailles de filtre dans le réservoir de solution sont bouchées.    | Dévisser le filtre, enlever les peluches et tout autre corps étranger se trouvant sur les mailles.                                                                                                                                                                       |
|                                                                                          | Diaphragme de pompe perforée                                          | Remplacer par un kit de réparation de diaphragme.                                                                                                                                                                                                                        |
| La pression de la pompe n'est pas stable.                                                | L'interrupteur de commande de la pression de la pompe est défectueux. | Remplacer.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| La pompe ne s'allume pas alors que toutes les autres fonctions fonctionnent correctement | Manque d'eau                                                          | Remplir d'eau                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                          | Disjoncteur de pompe activé                                           | Débranchez le cordon du mur, poussez le disjoncteur de la pompe pour le réactiver, rebranchez le cordon au mur.                                                                                                                                                          |
| La pompe a cessé de fonctionner, mais toutes les autres fonctions semblent normales      | Manque d'eau                                                          | Remplir d'eau                                                                                                                                                                                                                                                            |

# DIAGNOSTIC DE PANNE

## SYSTÈME ÉLECTRIQUE

| PROBLÈME                                                                               | POSSIBLE CAUSE                              | SOLUTION                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pas de courant                                                                         | Cordon d'alimentation défectueux            | Remplacer                                                                                                     |
|                                                                                        | Disjoncteur désactivé ou fusible grillé     | Allumer le disjoncteur ou remplacer le fusible.<br>Débrancher tous les équipements utilisant le même circuit. |
|                                                                                        | GFCI déclenché sur le cordon d'alimentation | Appuyez sur le bouton de réinitialisation                                                                     |
| L'interrupteur est allumé.<br>L'alimentation allant au(x) moteur(s) est intermittente. | Câble électrique défectueux                 | Réparer ou remplacer.                                                                                         |
|                                                                                        | Interrupteurs défectueux                    | Remplacer.                                                                                                    |
|                                                                                        | Terminal mal fixé.                          | Remplacer.                                                                                                    |
| Choc électrique                                                                        | Équipement non mis à la terre.              | Localiser la prise de mise à la terre.                                                                        |

## SYSTÈME D'ASPIRATION

| PROBLÈME                                                                                     | POSSIBLE CAUSE                                                              | SOLUTION                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Le moteur de l'aspirateur est allumé, mais aspiration faible ou pas d'aspiration.            | Flexible de vidange ouvert                                                  | Fermer le flexible de vidange.                                                                                                        |
|                                                                                              | Flexible d'aspiration défectueux. Repli au niveau du flexible d'aspiration. | Réparer ou remplacer le flexible d'aspiration.                                                                                        |
|                                                                                              | Aspirateur déconnecté                                                       | Ouvrir la machine, attacher le flexible d'aspiration au réservoir de récupération.                                                    |
|                                                                                              | Couvercle du réservoir de récupération endommagé.                           | Remettre le couvercle du réservoir. Le couvercle du réservoir de récupération doit être fermé.                                        |
|                                                                                              | Raccord de tuyau desserré.                                                  | Vérifier qu'il n'y a pas de fuites autour des pinces et au moteur d'aspiration. Remplacer le(s) tuyau(x) endommagé(s).                |
|                                                                                              | Échappement du moteur d'aspiration bloqué.                                  | Vérifier le débit d'air en retirant le tuyau de la machine et toucher l'échappement au-dessous de la machine. Éliminer l'obstruction. |
|                                                                                              | Moteur d'aspiration défectueux.                                             | Remplacer.                                                                                                                            |
| Moteur en marche mais l'aspiration ne fonctionne pas, pas d'évacuation du port de soufflage. | Flotteur allumé.                                                            | Nettoyer le flotteur.                                                                                                                 |
|                                                                                              | Réservoir de récupération plein.                                            | Vider le réservoir de récupération.                                                                                                   |
| Activation prématurée du flotteur du réservoir de récupération.                              | Flotteur sale ou bouché.                                                    | Nettoyer le flotteur.                                                                                                                 |
| Mousse/solution sale sort de l'orifice d'échappement                                         | Trop de mousse dans le flotteur.                                            | Utiliser un agent antimousse supplémentaire.                                                                                          |
|                                                                                              | La coudière dans le réservoir à vide n'est pas positionnée correctement.    | La coudière doit être dirigée directement à la paroi latérale du réservoir.                                                           |

# DIAGNOSTIC DE PANNE

## SYSTÈME D'INJECTION DE PRODUIT CHIMIQUE

| PROBLÈME                                                    | POSSIBLE CAUSE                                                                                                  | SOLUTION                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pas de flux de produits chimiques                           | La pression de la pompe est trop basse ou la buse du pistolet à pulvérisation n'est pas en mode basse pression. | La pression statique de la pompe doit être réglée à 500 psi. Utiliser le système basse pression sur la buse de pulvérisation. La pression de travail/de fonctionnement pendant la circulation d'eau doit être de 180 à 200 psi pour Pouvoir assurer le mélange de produits chimiques. |
|                                                             | Plus de produit chimique                                                                                        | Remplir de produit chimique                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                             | Bouchon de sécurité pas bien sécurisé                                                                           | Vérifier le bouchon de sécurité/ serrer.                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                             | Soupape de produit chimique à "ARRÊT"                                                                           | Vérifier la position de la soupape si elle est à la position marche ou arrêt.                                                                                                                                                                                                         |
|                                                             | Bouchon de sécurité bouché                                                                                      | Remplacer le bouchon                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                             | Pistolet à pulvérisation en mode erroné                                                                         | S'assurer que la buse du pistolet n'est plus en mode de pulvérisation de produit chimique                                                                                                                                                                                             |
|                                                             | Bec doseur bouché                                                                                               | Vérifier le bec doseur pour de l'obstruction.                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                             | Injecteur bouché                                                                                                | Retirer le bouchon de sécurité du réservoir de produit chimique et souffler de petites quantités d'air comprimé dans la conduite.                                                                                                                                                     |
|                                                             | Système d'entrée d'air                                                                                          | Vérifier le système d'entrée de l'air autour des conduites de produit chimique ou de l'injecteur.                                                                                                                                                                                     |
|                                                             | Injecteur installé à l'envers                                                                                   | Si un bruit flottant ou pulsatif est entendu pendant que l'appareil fonctionne ou pulvérise, il est possible que votre injecteur est posé à l'envers. Retirer et réinstaller.                                                                                                         |
|                                                             | Repli dans la conduite de produit chimique                                                                      | Remplacer la conduite de produit chimique.                                                                                                                                                                                                                                            |
| Pas assez de produit chimique                               | Bec doseur bouché                                                                                               | Retirer et nettoyer                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                             | Mauvais bec doseur                                                                                              | Vérifier et remplacer selon le tableau                                                                                                                                                                                                                                                |
| La conduite de produit chimique éjecte bouchon de sécurité. | Débris dans l'injecteur                                                                                         | Retirer le bouchon de sécurité du réservoir de produit chimique et souffler de petites quantités d'air comprimé dans la conduite.                                                                                                                                                     |
| L'eau refoule dans la bouteille de produit chimique.        | Siège de l'injecteur défectueux, vérifier la                                                                    | Vérifier le joint d'étanchéité ou remplacer                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                             | Mauvais bouchon de sécurité                                                                                     | Remplacer le bouchon de sécurité                                                                                                                                                                                                                                                      |

# DIAGNOSTIC DE PANNE

| PROBLÈME                                                                                   | POSSIBLE CAUSE                                          | SOLUTION                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Pas/faible aspiration                                                                      | Lames de raclette ou roues usées                        | Remplacer les roues ou les lames et vérifier périodiquement.              |
| Laisse des traces sur le plancher                                                          | Lames ou roues usées                                    | Remplacer les roues ou les lames et vérifier périodiquement.              |
| La tête de la raclette ne pivote pas lorsqu'elle est installée sur le manche d'aspiration. | Bague en laiton sur le manche n'est pas dans la rainure | Desserrer l'écrou d'accouplement et repositionner la tête sur la rainure. |
|                                                                                            | Écrou d'accouplement trop serré                         | Dévisser de 1/2 tour                                                      |
| La tête ne reste pas sur le manche.                                                        | Écrou d'accouplement fêlé                               | Remplacer                                                                 |
|                                                                                            | Bague en laiton usée                                    | Remplacer                                                                 |
| Usure prématurée de la lame                                                                | Roues de raclette usées                                 | Vérifier l'usure des roues/ remplacer.                                    |
| Succion trop forte au plancher                                                             | Roues de la raclette usées                              | Vérifier l'usure des roues/ remplacer.                                    |

# NOTE

---

# **TORNADO LIMPIADORA SIN CONTACTO**

## MANUAL DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO SOLO PARA USO COMERCIAL



N.º de modelo TP490-G15-U

# CONTENIDO

---

## Primeros pasos

|                                              |       |
|----------------------------------------------|-------|
| Introducción .....                           | 49    |
| Garantía .....                               | 50    |
| Instrucciones de Conexión a Tierra .....     | 51    |
| Instrucciones Importantes de Seguridad ..... | 52-53 |
| Productos de Limpieza .....                  | 54    |
| Especificaciones Técnicas .....              | 55    |

## Instrucciones de uso

|                                                        |       |
|--------------------------------------------------------|-------|
| Controles .....                                        | 56    |
| Funcionamiento .....                                   | 57-59 |
| Disposición de la máquina .....                        | 60    |
| Preparación para el uso .....                          | 61    |
| Sustitución y selección de la punta dosificadora ..... | 62    |
| Transporte y almacenamiento .....                      | 63    |
| Mantenimiento .....                                    | 64    |
| Diagnóstico de averías .....                           | 65-68 |

Su nueva unidad Tornado es un producto de alta calidad y precisión. Todas las piezas utilizadas en la fabricación de esta unidad han pasado rígidos controles de calidad antes de su montaje. Por favor, conserve el recibo/factura original entregado en el momento de la compra. Si tiene algún problema con la unidad durante el período de garantía, el recibo/factura original servirá como prueba de compra.

**Tras la recepción, inspeccione la caja en busca de daños exteriores. Desembale todas las piezas internas y asegúrese de que no haya daños ocultos.**

Cada unidad se prueba e inspecciona minuciosamente antes de su envío. Si descubre algún daño, notifíquelo inmediatamente a la empresa de transporte que le entregó la máquina y solicite una inspección. Como fabricante, no podemos atender ninguna reclamación por daños ocultos y usted debe originar la reclamación. Asegúrese de conservar la caja, los insertos de embalaje y el recibo del transportista hasta que el inspector haya verificado su reclamación.



## Proteja el medio ambiente

Elimine los materiales de embalaje de forma respetuosa con el medio ambiente, de acuerdo con la normativa local sobre eliminación de residuos.



**Recuerde siempre reciclar.**



## Garantía

Dentro de los 30 días siguientes a la compra, para activar la garantía del producto, visite:

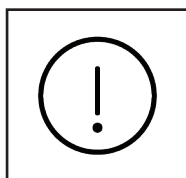
<https://tornadovac.com/services/warranty-registration-form.html>

Para obtener información sobre la garantía, visite [www.tornadovac.com](http://www.tornadovac.com).



## Etiquetas de advertencia

Antes de utilizar la unidad, lea y comprenda completamente este manual del propietario, prestando especial atención a las etiquetas de advertencia. Estas etiquetas indican una situación potencialmente peligrosa que podría causar la muerte o lesiones graves si no se evita. Utilice el aparato sólo como se describe en este manual.



## Importante

No hay piezas reparables por el propietario en el interior de esta máquina. La extracción de tornillos y el acceso a los componentes internos anularán todos los derechos de garantía.



## Advertencia de inflamabilidad

**NUNCA** llene la unidad con productos químicos inflamables. **NO** la utilice en un área donde haya vapores inflamables.

# INSTRUCCIONES DE CONEXIÓN A TIERRA

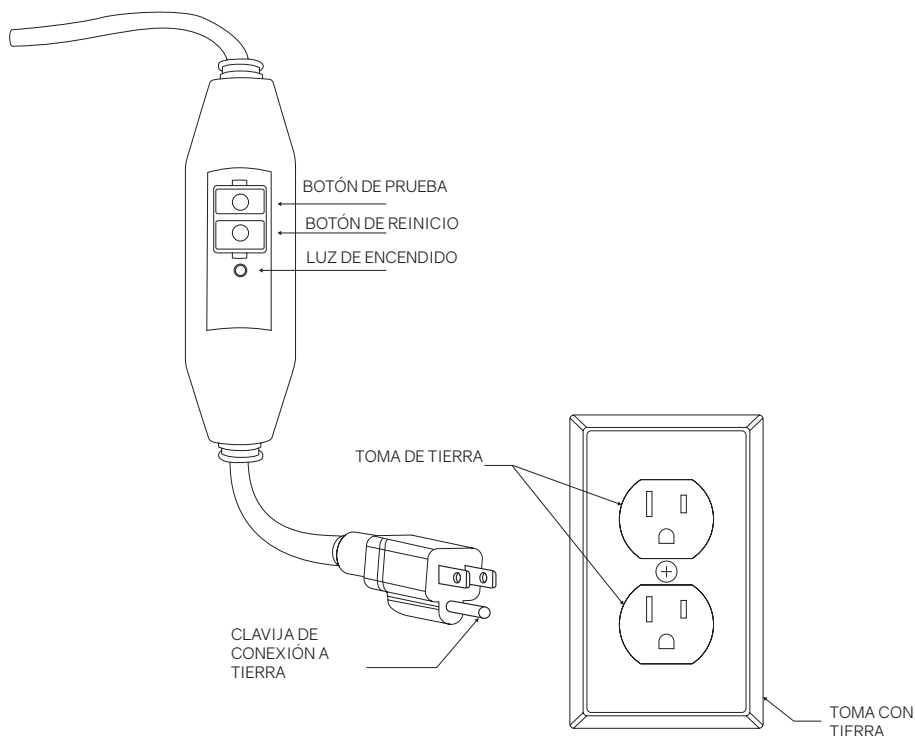
Este aparato debe estar conectado a tierra. En caso de mal funcionamiento eléctrico, la conexión a tierra proporciona un camino de menor resistencia para la corriente, reduciendo el riesgo de descarga eléctrica. Esta máquina está equipada con un cable que tiene un conductor de conexión a tierra del equipo y un enchufe de conexión a tierra. El enchufe debe insertarse en una toma de corriente adecuada que esté correctamente instalada y conectada a tierra de acuerdo con todos los códigos y ordenanzas locales.

Esta máquina está equipada con un interruptor de circuito por falla a tierra (GFCI) en línea. Este dispositivo de seguridad eléctrica protege al usuario de descargas eléctricas interrumpiendo el circuito eléctrico cuando detecta un desequilibrio entre la corriente entrante y saliente o se detecta una conexión a tierra en el circuito eléctrico de la máquina.



La conexión incorrecta del conductor de puesta a tierra del equipo puede provocar un riesgo de descarga eléctrica. Consulte a un electricista o técnico cualificado si tiene dudas sobre si la toma de corriente está correctamente conectada a tierra. No modifique el enchufe suministrado con el aparato. Si el enchufe no encaja en la toma de corriente, solicite a un electricista cualificado que instale la toma de corriente adecuada.

**NO RETIRE LA CLAVIJA DE CONEXIÓN A TIERRA POR NINGÚN MOTIVO.**



# INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

Lea y comprenda este manual del propietario y todas las etiquetas de la unidad antes de utilizarla. La seguridad es una combinación de sentido común, mantenerse alerta y saber cómo funciona su unidad. Para reducir el riesgo de lesiones personales o daños a su unidad, utilice sólo como se indica en este manual.



## SÓLO PARA USO COMERCIAL

Para reducir el riesgo de incendio, descarga eléctrica o lesiones, lea y comprenda completamente las siguientes instrucciones antes de utilizar la máquina

**IMPORTANTE:** El fabricante no se hace responsable de los daños causados cuando el aparato no se utiliza de acuerdo con las instrucciones, o para usos distintos de los previstos.

## ADVERTENCIA:

- Esta máquina debe utilizarse únicamente para la aplicación aprobada por el fabricante, tal como se describe en este manual.
- La máquina debe desmontarse y montarse de acuerdo con estas instrucciones antes de conectarla a la red eléctrica.
- Deben utilizarse únicamente los accesorios y piezas de repuesto originales suministrados con la máquina o los homologados por el fabricante. El uso de otros accesorios puede perjudicar la seguridad de la máquina. Todas las reparaciones deben ser realizadas por un servicio técnico cualificado.
- **NO** modifique la máquina respecto a su diseño original.
- Los operarios deben estar completamente formados en el uso de la máquina de acuerdo con estas instrucciones y ser capaces de realizar el mantenimiento periódico por parte del usuario tal y como se indica en este manual.
- Los operarios deben ser físicamente capaces de maniobrar, transportar y utilizar la máquina.
- Los operarios deben ser capaces de reconocer un funcionamiento inusual de la máquina e informar de cualquier problema.
- Esta máquina no está diseñada para ser utilizada por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimientos, a menos que hayan recibido instrucciones sobre el uso de la máquina y estén bajo la supervisión de una persona responsable de su seguridad.
- Mantenga a los niños y a las personas no autorizadas alejados de la máquina cuando esté en uso.  
**NO** utilice la máquina como un juguete.
- **NO** la utilice con un cable o enchufe dañado. Si se ha dañado, se ha dejado a la intemperie o se ha caído al agua, devuélvala a un centro de servicio para su inspección y/o reparación.
- **NO** utilizar en presencia de polvo peligroso.
- **NO** lo utilice en un entorno explosivo.
- **NO** recoja ni utilice cerca de fluidos inflamables o combustibles, polvos o vapores peligrosos.
- **PRECAUCIÓN** - Si se sospecha que hay polvo peligroso o material inflamable/ corrosivo, deje de limpiar la zona inmediatamente y consulte a su supervisor.
- **NO** la utilice para limpiar materiales ardientes o encendidos como cigarrillos,

## GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

# INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

cerillas, cenizas u otros objetos combustibles.

- Utilice la máquina únicamente en superficies firmes y niveladas. **NO** utilice la máquina en pendientes o inclinaciones superiores al 2%.
- **PRECAUCIÓN** - Esta máquina es para uso exclusivo en interiores secos y no debe utilizarse ni almacenarse al aire libre ni en condiciones húmedas. Protéjala de la lluvia.
- Tenga cuidado al utilizar esta máquina cerca de la parte superior de las escaleras para evitar la pérdida de equilibrio.
- **NO** cubra la máquina cuando esté en uso.
- **NO** haga funcionar la máquina en seco, podría dañar el suelo y/o la propia máquina.
- **NO** deje la máquina en marcha sin vigilancia.
- Mantenga el pelo, la ropa suelta, las manos, los pies y todas las demás partes del cuerpo alejados de las aberturas y de las piezas móviles. No coloque las manos debajo de la base, ya que las piezas giratorias pueden causar lesiones.
- **NO** introduzca ningún objeto en las aberturas. **NO** lo utilice con ninguna abertura bloqueada. Mantener libre de polvo, escombros y cualquier cosa que pueda reducir el flujo de aire.
- **NO** utilice disolventes volátiles o combustibles (por ejemplo, gasóleo, gasolina, PA, triclorometano) ni ninguna sustancia corrosiva, tóxica o altamente irritante para lavar los suelos, aunque estén diluidos. En caso de contacto accidental con alguna de estas sustancias (por ejemplo, debido a derrames), siga los procedimientos de descontaminación vigentes en el lugar del usuario. En caso de duda sobre el estado de la máquina, póngase en contacto con Tornado o con el distribuidor/agente que le suministró la máquina.
- Tras detener la bomba, apriete siempre la manivela del gatillo para aliviar la presión almacenada en la manguera de alta presión. De lo contrario, podrían producirse lesiones personales graves.
- **NO** deje la máquina desatendida cuando esté enchufada. Desenchúfela de la toma de corriente cuando no la utilice y antes de cambiar los cepillos o realizar cualquier tarea de mantenimiento o ajuste.
- **NO** llene la máquina con agua a más de 135°F (57°C).
- **NO** tire del cable ni lo transporte, ni lo utilice como asa, ni cierre una puerta sobre el cable, ni fire del cable alrededor de bordes afilados o esquinas.
- **NO** pase la máquina por encima del cable. Mantenga el cable alejado de superficies calientes.
- **NO** desenchufe tirando del cable. Para desenchufar, sujete el enchufe, no el cable. No manipule el enchufe ni la máquina con las manos mojadas. Apague todos los controles antes de desenchufar.
- Conecte sólo a una toma de corriente con conexión a tierra. Consulte las instrucciones de conexión a tierra.
- Tenga cuidado de que el cable de alimentación eléctrica no entre en contacto con piezas móviles como los cepillos de la planta.
- Antes de enchufar la máquina, asegúrese de que el voltaje y la frecuencia de la toma de corriente coinciden con los indicados en la placa de características.
- La máquina debe mantenerse limpia y en buen estado, inspeccionando periódicamente el cable de alimentación y el enchufe para detectar posibles daños. Si alguna pieza está dañada, sólo debe ser sustituida por una pieza aprobada por el fabricante, su agente de servicio o una persona cualificada similar con el fin de evitar un peligro.
- Sustituya el cable de alimentación únicamente por uno original del fabricante.

## GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

# INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD



Riesgo de inyección o lesiones – No descargue el chorro directamente sobre las personas

- Los chorros de alta presión pueden ser peligrosos si se utilizan incorrectamente. El chorro no debe dirigirse a personas, animales domésticos, dispositivos eléctricos o a la propia unidad.

## PRODUCTOS DE LIMPIEZA

- Al utilizar productos de limpieza y cuidado, deben respetarse las advertencias de peligro del fabricante y debe utilizarse el EPI adecuado según las instrucciones del fabricante.
- Utilice únicamente productos de limpieza poco espumosos e incombustibles que NO contengan sustancias peligrosas para la salud.
- Asegúrese de que, después de cada uso, los residuos químicos se aclaran con agua limpia.



El fabricante no se hace responsable de los daños causados cuando el aparato no se utiliza de acuerdo con las instrucciones suministradas o para usos distintos de los previstos.

## INSTRUCCIONES PARA EL OPERADOR

Deje que la máquina haga el trabajo. Agarre la empuñadura lo menos posible..

- Utilice calzado adecuado para evitar resbalar.
- Lleve ropa adecuada para mantenerse seco.
- No fume mientras utiliza la máquina.
- No utilice soluciones de limpieza excesivamente espumosas o altamente corrosivas. Si utiliza la máquina en un suelo inundado, asegúrese de que la profundidad del agua no supere los 6 mm (1/4 de pulgada).
- No añada productos químicos de limpieza de baños al depósito de la solución. Utilice el sistema de dosificación de productos químicos sólo cuando limpie superficies duras.



Esta máquina es pesada. No intente levantar la máquina sin ayuda. Las técnicas de elevación incorrectas pueden provocar lesiones personales.

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

| Especificación                         | Valor                       |
|----------------------------------------|-----------------------------|
| Tensión                                | 115                         |
| Hz                                     | 60                          |
| Ruedas delanteras (con bloqueo)        | 4" / 102 mm                 |
| Ruedas traseras                        | 12" / 305 mm                |
| Longitud                               | 36,5" / 927 mm              |
| Anchura                                | 23,5" / 597 mm              |
| Altura                                 | 45,5" / 1156 mm             |
| Motor de vacío (Airwatt)               | 1591 vatios                 |
| Bomba                                  | 50 - 500 psi / 3,4 - 34 bar |
| CFM / CMM                              | 133 / 3,8                   |
| Elevación de agua                      | 125" / 0,31 bar             |
| Capacidad del depósito de solución     | 15 galones / 57 litros      |
| Capacidad del depósito de recuperación | 15 galones / 57 litros      |
| Peso                                   | 152 lbs. / 69 kg.           |
| Nivel de ruido                         | >70 db(A)                   |

- Los valores anteriores son aproximados. Dado que la política de la empresa es mejorar continuamente el producto, podría haber cambios sin previo aviso.

# CONTROLES

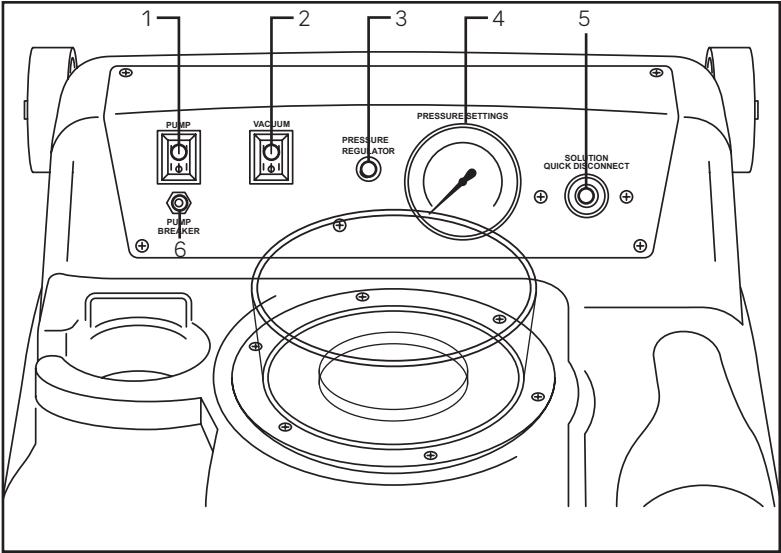


Fig. 1

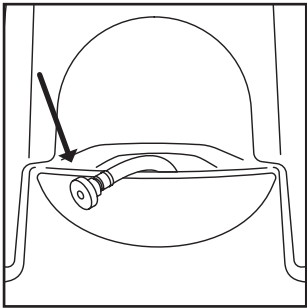


Fig. 2

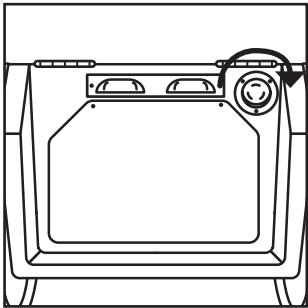


Fig. 3

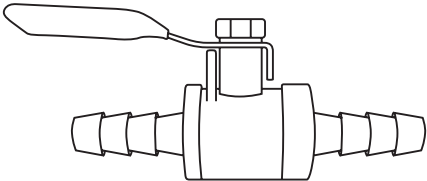


Fig. 4

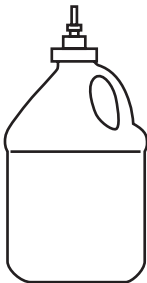


Fig. 5

# FUNCIONAMIENTO

## Instrucciones generales para el Tornado Limpiadora Sin Contacto

**Siga estas sencillas instrucciones paso a paso para garantizar un funcionamiento correcto.**

1. Llene el depósito de solución de agua dulce con agua del grifo. Si utiliza la opción de manguera EZ Fill, retire la manguera del depósito para la solución, (Fig. 2), y conecte la manguera a un grifo de agua.
2. Conecte el cable alargador a la toma situada en la parte posterior de la unidad (Fig. 3) y gírelo en el sentido de las agujas del reloj para bloquearlo.
3. Enchufe el otro extremo del cable GFCI en un circuito de enchufe de pared de 15 amperios con toma de tierra.
4. Conecte la manguera de la solución a la unidad y a su pulverizador.
5. Gira la boquilla del pulverizador completamente hacia la derecha y tira de ella hacia fuera para pulverizar a baja presión.
6. Conecte el tapón de mezcla de la solución a la parte superior del galón de producto químico que esté utilizando. Utilizando la tabla de puntas dosificadoras (página 13), seleccione la boquilla adecuada para el producto químico que esté utilizando.
7. Coloque el interruptor de la bomba (#1 Fig. 1) en la posición "ON". Mientras la bomba esté encendida y el agua no esté fluyendo, asegúrese de que la presión de la bomba indique 500 psi.
8. Para aplicar los productos químicos a la superficie que se está limpiando, debe utilizar una presión baja con un patrón de abanico amplio. Esta presión baja es el ajuste de la boquilla de la pistola pulverizadora. No ajuste la presión de la bomba.
9. Gire el interruptor de vacío (nº 2 Fig. 1) a la posición "ON" para comenzar la limpieza.
10. Con la línea de solución conectada a la varilla de pulverización y a la máquina (#5 Fig. 1), cargue la bomba apretando el gatillo de la varilla de pulverización y soltando el agua (mantenga la punta de la boquilla sobre el depósito de solución para devolver el agua al depósito de solución). Esto eliminará el aire de la línea de solución.
11. Usando el ajuste de presión (#3 en la Fig. 1) ajuste la presión de la unidad para adaptarla a su tarea de limpieza. La presión de la bomba sin flujo debe ajustarse a 500 psi (presión de trabajo de 180-200 psi) para la aplicación de productos químicos en el modo de baja presión de la pistola pulverizadora. El producto químico no se mezclará si la presión de trabajo no es de 180-200 psi (presión estática de la bomba de 500 psi).
12. Cuando el depósito de recuperación esté lleno, vacíelo utilizando la manguera de vaciado situada en la parte delantera de la máquina. Si se utiliza un cubo para vaciar el depósito de recuperación, no utilice el mismo cubo para llenar el depósito para la solución, ya que podría introducir suciedad y arenilla en la línea de la solución, lo que podría obstruir los filtros, los orificios y, en general, degradar el sistema de la línea de la solución (no reutilice la solución).
13. Para vaciar el depósito para la solución, separe la varilla del extremo de la manguera de aspiración e inserte la manguera de aspiración en el depósito para la solución. Gire el interruptor de vacío a la posición "ON" y transfiera la solución al depósito de recuperación y deséchela de acuerdo con las leyes locales.

**Los productos químicos que se pueden utilizar con el Tornado Touchless Cleaner™ son:**

- Limpiador neutro de suelos
- Desinfectantes
- Limpiadores de baños
- Desengrasante
- Limpiador multiusos

\*\*\*Siga siempre las instrucciones de mezcla del fabricante\*\*\*

# CÓMO FUNCIONA LA MÁQUINA

---

Esta máquina es un aparato de limpieza multifuncional destinado a uso comercial. El aparato aplica productos químicos a baja presión y utiliza alta presión para limpiar con. A continuación, el agua sucia se vuelve a aspirar en el depósito de recuperación.

Los principales sistemas de la máquina son el sistema de agua limpia, el sistema de recuperación, el sistema químico y el sistema de lavado a presión.

La función del sistema de agua limpia es almacenar agua limpia y suministrarla a las herramientas disponibles. El sistema de agua limpia está formado por el depósito de agua limpia y el filtro. El depósito de agua limpia almacena el agua hasta que se suministra a las herramientas. El filtro protege la bomba de los residuos.

La función del sistema de recuperación es aspirar el agua sucia y devolverla al depósito de recuperación. El sistema de recuperación se compone de la varilla y la escobilla de goma con ruedas con un motor de aspiración de cepillo, cierre de flotador y depósito de recuperación. El cepillo de la varilla friega la superficie que se está limpiando. La varilla y la escobilla de goma con ruedas retiran la solución sucia del suelo. El motor de aspiración proporciona succión

para extraer la solución sucia del suelo y depositarla en el depósito de recuperación. El cierre de flotador evita que el aspirador se llene en exceso. El depósito de recuperación almacena la solución sucia.

La función del sistema químico es suministrar producto químico al sistema de agua limpia. El sistema químico se compone del depósito de producto químico, el tapón de producto químico y un selector de dosificación de producto químico. El depósito de productos químicos almacena y dispensa productos químicos en el sistema de agua limpia. El selector de producto químico dosifica la cantidad de producto químico necesaria.

La función del sistema de lavado a presión es limpiar las instalaciones y otras superficies. El sistema de lavado a presión consta de una bomba, una manguera de alta presión y una pistola pulverizadora. La manguera de alta presión conecta el inyector a la pistola pulverizadora.

La bomba suministra agua limpia al inyector y a las herramientas en modo de alta presión. En el modo de baja presión, el inyector mezcla el producto químico con agua y lo transporta a las herramientas.

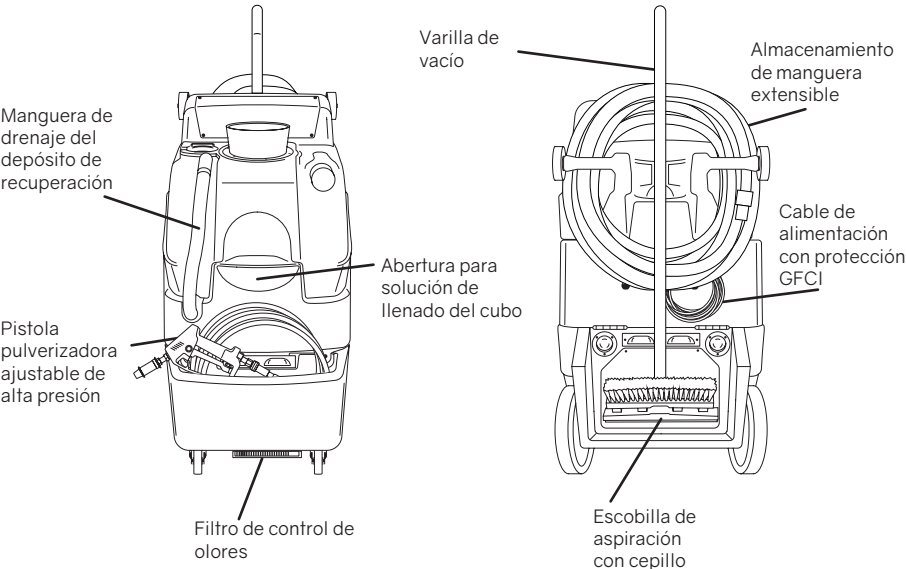
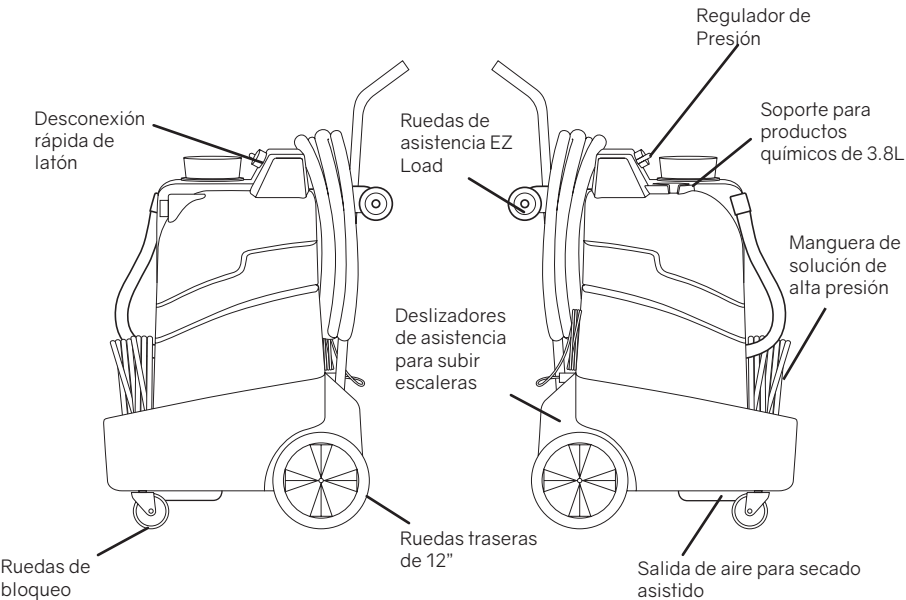
## Instrucciones generales para utilizar el Tornado Limpiadora Sin Contacto como extractor de alfombras

**Siga estas sencillas instrucciones paso a paso para garantizar un funcionamiento correcto.**

**\*\*\* Por favor, tenga en cuenta que cuando se utiliza como máquina de limpieza de alfombras no se utilizan el sistema de dosificación de productos químicos, la pistola pulverizadora, la manguera de solución de alta presión ni la manguera extensible de aspiración. Para utilizarla como aspiradora de alfombras, la máquina necesita una manguera de solución/vacío y una varilla para alfombras.**

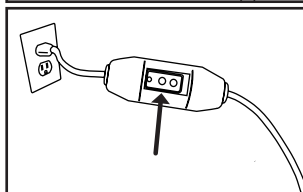
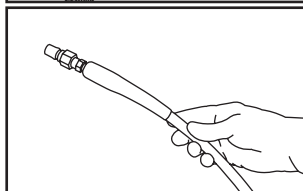
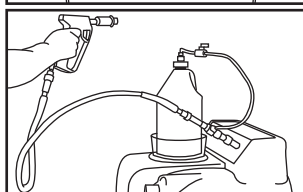
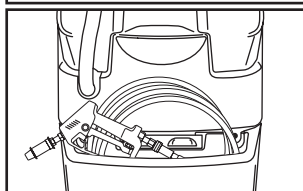
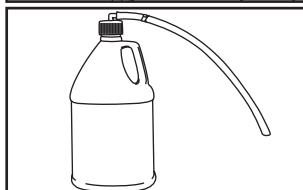
1. Llene el depósito de solución de agua limpia con agua fría. Si utiliza la opción de manguera EZ Fill, retire la manguera del depósito para la solución, (Fig. 2), y conecte la manguera a un grifo de agua.
2. Conecte el cable alargador a la toma situada en la parte posterior de la unidad (Fig. 3) y gírelo en el sentido de las agujas del reloj para bloquearlo.
3. Enchufe el otro extremo del cable GFCI en un circuito de enchufe de pared de 15 amperios con toma de tierra.
4. Conecte la manguera de limpieza de alfombras y la varilla para alfombras a la unidad.
5. Coloque el interruptor de la bomba (#1 Fig. 1) en la posición "ON". Para el funcionamiento de mezcla, la presión debe ajustarse a 500 psi.
6. Gire el interruptor de vacío (nº 2 Fig. 1) a la posición "ON" para comenzar la limpieza.
7. Con la manguera para la solución conectada a la varilla y a la máquina (nº 5 Fig. 1), cargue la bomba apretando el gatillo de la varilla y soltando el agua (mantenga la punta de la aspiradora sobre el depósito para la solución para devolver el agua al depósito). Esto eliminará el aire de la línea de solución.
8. Usando el ajuste de presión (#3 en la Fig. 1) ajuste la presión de la unidad para adaptarla a su tarea de limpieza. La presión de la bomba sin flujo debe ajustarse a 500 psi (presión de trabajo de 180-200 psi) para la aplicación de productos químicos en el modo de baja presión de la pistola pulverizadora. El producto químico no se mezclará si la presión de trabajo no es de 180-200 psi (presión estática de la bomba de 500 psi).
9. Cuando el depósito de recuperación esté lleno, vacíelo utilizando la manguera de vaciado situada en la parte delantera de la máquina. Si se utiliza un cubo para vaciar el depósito de recuperación, no utilice el mismo cubo para llenar el depósito para la solución, ya que podría introducir suciedad y arenilla en la línea de la solución, lo que podría obstruir los filtros, los orificios y, en general, degradar el sistema de la línea de la solución (no reutilice la solución).
10. Para vaciar el depósito para la solución, separe la varilla del extremo de la manguera de aspiración e inserte la manguera de aspiración en el depósito para la solución. Gire el interruptor de vacío a la posición "ON" y transfiera la solución al depósito de recuperación y deséchela de acuerdo con las leyes locales.

# DISPOSICIÓN DE LA MÁQUINA



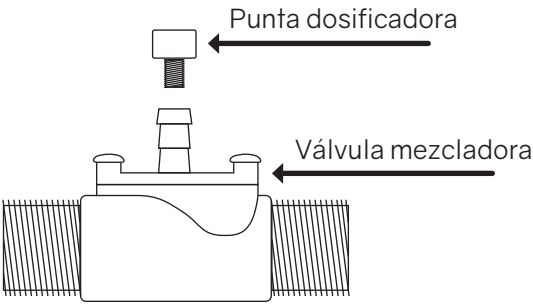
# PREPARACIÓN PARA SU USO

1. Llene la máquina con agua limpia y fresca.
2. Prepare la solución limpiadora que vaya a utilizar conectando el tubo de alimentación de producto químico y el tapón a la parte superior de la botella de producto químico. A continuación, seleccione la punta dosificadora adecuada. Consulte la sección de consejos de dosificación de este manual.
3. Compruebe que la máquina dispone de todas las herramientas y suministros necesarios para completar la tarea. Consulte la Disposición de la máquina en el manual.
4. Conecte la manguera de aspiración, la línea de solución, la pistola pulverizadora y el cabezal multisuperficie a la varilla, y la varilla a la manguera de aspiración.
5. Si utiliza un producto de limpieza que hace espuma, utilice un antiespumante para cortar el exceso. Vierta 2 tapones de inhibidor en la manguera de aspiración con la aspiradora en marcha para recubrir el interior de la manguera.
6. Compruebe que todas las mangueras y líneas de pulverización no estén dañadas antes de usarlas. Si se encuentran daños, no continúe hasta que se hayan completado las reparaciones adecuadas.
7. Enchufe la máquina y compruebe el GFCI (Interruptor de circuito por fallo de conexión a tierra) para asegurarse de que funciona correctamente. Ahora está lista para usar.



# SUSTITUCIÓN DE LA PUNTA DOSIFI- CADORA

1. Retire la línea de producto químico de la válvula mezcladora
2. Desenrosque la punta antigua de la lengüeta extraíble
3. Atornille la nueva punta en su posición



| Caudales de la punta dosificadora |                   |          |
|-----------------------------------|-------------------|----------|
| Punta                             | Dilución (oz/gal) | CANTIDAD |
| Tostado                           | 1                 | 2        |
| Rosa                              | 3                 | 2        |
| Marrón                            | 4                 | 2        |
| Azul                              | 8                 | 2        |
| Negro                             | 15                | 2        |
| Ninguno                           | 21                |          |

Kit de puntas dosificadoras - N° de pieza RC1034

# TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

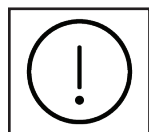
---

## Transporte:

- Extrema las precauciones al subir o bajar la máquina por escalones o escaleras.
- Las técnicas de elevación incorrectas pueden provocar lesiones personales.
- Como se ha indicado anteriormente en este manual, esta máquina es pesada. No intente levantar la máquina sin ayuda.
- Envuelva cuidadosamente el cable de alimentación y guárdelo en un lugar seco y bajo techo.
- **NO** exponga la máquina a la lluvia ni a la humedad.
- Al transportar la máquina, asegúrese de que todos los componentes, depósitos y piezas desmontables están bien sujetos y de que el cable de alimentación y el enchufe no se arrastran.
- **NO** levante ni transporte la máquina mientras contenga líquido, ya que esto añadirá un peso considerable a la unidad.

## Almacenamiento:

- Almacene la máquina de limpieza de baños bajo techo en un área seca.
- El depósito de recuperación y el depósito de solución deben estar vacíos y limpios cuando no se utilice la máquina.
- Deje la tapa de recuperación y la manguera de desagüe abiertas para airear el depósito de recuperación.
- No almacenar a temperaturas bajo cero.
- Se puede dejar una pequeña cantidad de líquido limpiaparabrisas en la bomba y en el conducto interno de la solución como protección contra la congelación.



Almacene la máquina únicamente en un lugar interior seco.

# MANTENIMIENTO



Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento, asegúrese de que la unidad está **apagada** y desconectada de la red eléctrica.

## Comprobaciones recomendadas antes del uso:

Para recibir un servicio fiable de este equipo, se requiere un mantenimiento diario regular. La limpieza de tejidos, tanto alfombras como tapicerías, y las superficies duras son entornos muy sucios para cualquier equipo. Se ofrecen las siguientes recomendaciones.

1. Mantenga el equipo limpio, tanto por dentro como por fuera.
2. Lubrique los enchufes rápidos de latón con un lubricante de calidad, como WD-40®.
3. Lave los sistemas de solución con agua limpia después de cada uso. También se puede utilizar una solución de vinagre blanco. Esto contrarrestará los depósitos de agua dura y alcalina y ayudará a mantener limpios los orificios.
4. No deje que el fluido de la solución o del depósito de recuperación repose durante la noche. La unidad debe vaciarse y limpiarse diariamente.
5. Limpie diariamente el filtro del depósito para la solución.
6. No utilice el mismo recipiente (cubo) para llenar el depósito para la solución que se ha utilizado para eliminar el agua residual del depósito de recuperación.
7. Cuando la unidad no esté en uso, deje abiertas las tapas de los depósitos.
8. Al final de cada día, haga funcionar el aspirador durante 3 minutos con la tapa abierta.
9. La unidad está equipada con un filtro de carbón para el control de olores que debe cambiarse cada 6 meses (Fig.6).

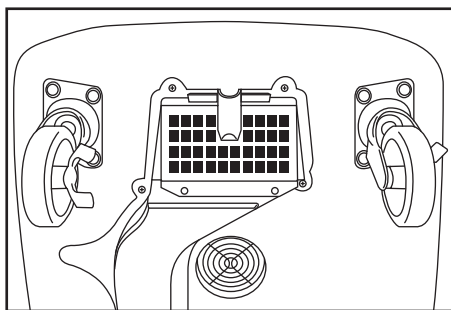


Fig. 6



Aparte de las tareas descritas anteriormente, todas las revisiones y reparaciones adicionales deben ser realizadas únicamente por un Agente de Servicio Autorizado de Tornado.

# DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS



El operador puede realizar las siguientes comprobaciones. Cualquier otro servicio o intento de servicio por el operador anulará la garantía.

## SISTEMA DE BOMBEO

| PROBLEMA                                                                            | POSIBLE CAUSA                                            | SOLUCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El motor de la bomba funciona pero no hay pulverización a través de los surtidores. | Filtro de solución obstruido o defectuoso.               | Compruebe el filtro y elimine la pelusa u otros materiales extraños.                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                     | Desconexión rápida de la carcasa obstruida o defectuosa. | Presione el émbolo de la manguera de la solución contra la pared interior del depósito de la solución. Si la solución fluye en este punto, el sistema está bien. Si no fluye solución, compruebe si hay pelusas u otras materias extrañas en la desconexión rápida. |
|                                                                                     | Diafragma de la bomba pinchado.                          | Sustituir con el kit de reparación de diafragma.                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                     | Surtidores obstruidos                                    | Limpie las boquillas de la varilla o de la herramienta.                                                                                                                                                                                                             |
| Chorro irregular. Pulverización débil o irregular.                                  | Colador del depósito de la solución obstruido.           | Desenrosque el filtro y retire la pelusa y cualquier otro material extraño de la rejilla.                                                                                                                                                                           |
|                                                                                     | Surtidor obstruido.                                      | Retirar y limpiar.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Válvula de la solución con fugas o atascada.                                        | Materia extraña en la válvula.                           | Retire el tapón hexagonal de latón, limpie la válvula y vuelva a colocarla.                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                     | Tuerca hexagonal de latón suelta.                        | Vuelva a sellar el hexágono y el tapón.                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                     | Válvula o juntas desgastadas                             | Sustituya las piezas desgastadas con el kit de reparación de la válvula de la solución.                                                                                                                                                                             |
| El motor de la bomba no funciona.                                                   | Cableado suelto                                          | Apriete el cableado                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                     | Presostato de la bomba defectuoso.                       | Sustituir por un presostato nuevo.                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                     | Motor quemado                                            | Sustituir el motor de la bomba                                                                                                                                                                                                                                      |
| Presión de la bomba baja                                                            | Rejillas del filtro del depósito de solución obstruidas. | Desenrosque el filtro y retire la pelusa y cualquier otro material extraño de la rejilla.                                                                                                                                                                           |
|                                                                                     | Diafragma de la bomba pinchado.                          | Sustituir con el kit de reparación de diafragma.                                                                                                                                                                                                                    |
| La presión de la bomba varía.                                                       | Presostato de la bomba defectuoso.                       | Sustituir.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| La bomba no se enciende mientras todas las demás funciones funcionan correctamente  | Falta de agua                                            | Rellenar con agua                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                     | Disyuntor de bomba activado                              | Desenchufe el cable de la pared, presione el disyuntor de la bomba para reactivarlo, vuelva a enchufar el cable a la pared                                                                                                                                          |
| La bomba dejó de funcionar, pero todas las demás funciones parecen normales.        | Falta de agua                                            | Rellenar con agua                                                                                                                                                                                                                                                   |

# DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

## SISTEMA ELÉCTRICO

| PROBLEMA                                                                    | POSIBLE CAUSA                              | SOLUCIÓN                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No hay corriente eléctrica.                                                 | Cable de alimentación defectuoso.          | Sustituir                                                                                                 |
|                                                                             | Disyuntor desconectado o fusible fundido.  | Active el disyuntor o sustituya el fusible.<br>Desenchufe cualquier equipo que utilice el mismo circuito. |
|                                                                             | GFCI disparado en el cable de alimentación | Presione el botón de reinicio                                                                             |
| El interruptor está encendido. Corriente intermitente en el/ los motor(es). | Cable eléctrico defectuoso.                | Repare o sustituya.                                                                                       |
|                                                                             | Interruptores defectuosos.                 | Sustituir.                                                                                                |
|                                                                             | Terminal suelto.                           | Sustituir.                                                                                                |
| Choque eléctrico                                                            | Equipo sin conexión a tierra.              | Localice una toma de corriente con conexión a tierra.                                                     |

## SISTEMA DE VACÍO

| PROBLEMA                                                                     | POSIBLE CAUSA                                                 | SOLUCIÓN                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Motor de aspiración encendido, vacío bajo o nulo en la varilla.              | Manguera de drenaje abierta.                                  | Cierre la manguera de drenaje.                                                                                                 |
|                                                                              | Manguera de aspiración defectuosa.                            | Repare o sustituya la manguera.                                                                                                |
|                                                                              | Vacío desconectado.                                           | Abra la máquina, conecte la manguera de vacío al tanque de recuperación.                                                       |
|                                                                              | Tapa del depósito dañada.                                     | Sustituir la tapa del depósito. La tapa del depósito de recuperación debe estar cerrada.                                       |
|                                                                              | Conexión de manguera suelta                                   | Compruebe si hay fugas alrededor de las abrazaderas y manguitos del motor de vacío. Sustituya la(s) manguera(s) dañada(s).     |
|                                                                              | Escape del motor de aspiración bloqueado.                     | Compruebe el flujo de aire retirando la manguera de la máquina y palpe el escape debajo de la máquina. Elimine la obstrucción. |
| El motor está en marcha y no hay vacío ni escape por el orificio de soplado. | Motor de vacío defectuoso.                                    | Sustituir.                                                                                                                     |
|                                                                              | Flotador activado.                                            | Limpie el flotador.                                                                                                            |
|                                                                              | Tanque de recuperación lleno                                  | Tanque de recuperación vacío.                                                                                                  |
| Activación prematura del flotador del depósito de recuperación.              | Flotador sucio u obstruido.                                   | Limpie el flotador.                                                                                                            |
| Espuma/solución sucia saliendo por el orificio de escape de vacío.           | Espuma desviando el flotador.                                 | Utilice antiespumante adicional.                                                                                               |
|                                                                              | El codo del depósito de vacío no está colocado correctamente. | El codo debe apuntar directamente a la pared lateral del depósito.                                                             |

# DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

## SISTEMA DE INYECCIÓN QUÍMICA

| PROBLEMA                                                    | POSIBLE CAUSA                                                                      | SOLUCIÓN                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No hay caudal de producto químico                           | Bomba a presión demasiado baja o boquilla de la pistola no en modo de baja presión | La presión estática de la bomba debe ajustarse a 500 psi. Utilice el ajuste de baja presión de la boquilla de pulverización. La presión de trabajo durante el flujo de agua debe ser de 180-200 psi para mezclar el producto químico. |
|                                                             | Sin producto químico                                                               | Rellenar producto químico                                                                                                                                                                                                             |
|                                                             | El tapón de seguridad no está bien apretado                                        | Compruebe y apriete el tapón de seguridad                                                                                                                                                                                             |
|                                                             | Válvula química "apagada"                                                          | Compruebe la válvula de encendido/apagado                                                                                                                                                                                             |
|                                                             | Tapón de seguridad obstruido                                                       | Sustituir el tapón                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                             | Pistola en modo incorrecto                                                         | Asegúrese de que la boquilla de la pistola está fuera de la pistola o del modo químico                                                                                                                                                |
|                                                             | Boquilla dosificadora obstruida                                                    | Compruebe si la boquilla dosificadora está obstruida                                                                                                                                                                                  |
|                                                             | Inyector obstruido                                                                 | Retire el tapón de seguridad del producto químico y sople pequeñas cantidades de aire comprimido en la línea                                                                                                                          |
|                                                             | Entrada de aire en el sistema                                                      | Compruebe si entra aire en el sistema alrededor de las líneas de producto químico o del inyector                                                                                                                                      |
|                                                             | Inyector instalado al revés                                                        | Si durante la pulverización o cuando la máquina está en marcha se oye un sonido de aleteo o pulsación, es posible que su inyector esté colocado al revés.<br>Retire y vuelva a instalar                                               |
|                                                             | Tubería de producto químico doblada                                                | Sustituya la línea de producto químico                                                                                                                                                                                                |
| No hay suficiente producto químico                          | Boquilla dosificadora obstruida                                                    | Quitar y limpiar                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                             | Punta dosificadora incorrecta                                                      | Comprobar y sustituir según la tabla                                                                                                                                                                                                  |
| La línea de producto químico se sale del tapón de seguridad | Restos en el inyector                                                              | Retire el tapón de seguridad del producto químico y sople pequeñas cantidades de aire comprimido en la línea                                                                                                                          |
| El agua se devuelve a la botella de producto químico        | Asiento defectuoso en la válvula de retención del inyector                         | Comprobar la junta tórica del inyector o sustituirla                                                                                                                                                                                  |
|                                                             | Tapón de seguridad defectuoso                                                      | Sustituir el tapón de seguridad                                                                                                                                                                                                       |

# DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

| PROBLEMA                                                                              | POSIBLE CAUSA                              | SOLUCIÓN                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Vacío nulo/débil                                                                      | Escobillas o ruedas desgastadas            | Sustituya las ruedas o las escobillas y compruébelas periódicamente         |
| Rayas en el suelo                                                                     | Escobillas o ruedas desgastadas            | Sustituya las ruedas o las escobillas y compruébelas periódicamente         |
| Rayas en el suelo                                                                     | Anillo de latón del tubo en la ranura      | Afloje la tuerca de acoplamiento y vuelva a colocar el cabezal en la ranura |
|                                                                                       | Tuerca de acoplamiento demasiado apretada  | Aflojar 1/2 vuelta                                                          |
| El cabezal de la escobilla de goma no gira fácilmente cuando se instala en la varilla | Tuerca de acoplamiento agrietada           | Sustituir                                                                   |
|                                                                                       | Anillo de latón desgastado                 | Sustituir                                                                   |
| El cabezal no se mantiene en la varilla                                               | Ruedas de la escobilla de goma desgastadas | Compruebe el desgaste de las ruedas y sustitúyalas                          |
| Se agarra demasiado al suelo                                                          | Ruedas de la escobilla de goma desgastadas | Compruebe el desgaste de las ruedas y sustitúyalas                          |





Tornado Industries, LLC  
3101 Wichita Court  
Ft. Worth, TX 76140-1755  
Phone: 800-VACUUMS  
Fax: 1-817-551-0719  
WWW.TORNADOVAC.COM



#### Record of Purchase

Serial Number: \_\_\_\_\_

Purchase Date: \_\_\_\_\_

Dealer: \_\_\_\_\_

Phone Number: \_\_\_\_\_