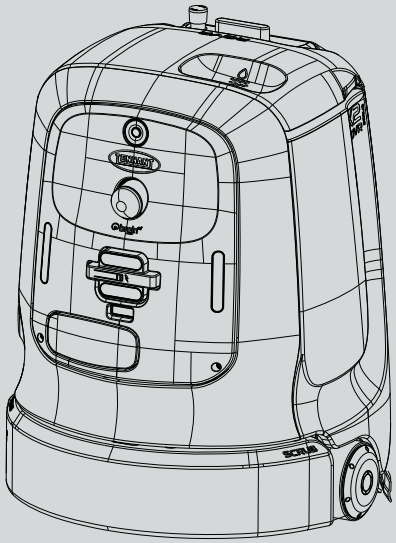
TENNANT

# X2 ROVR SCRUB

## BATTERY FLOOR SCRUBBER

OPERATOR'S MANUAL (EN)
MANUAL DE INSTRUCCIONES (ES)
MANUEL D'INSTRUCTIONS (FR)



**Model Part No.:**
**LPTB03930 - X2 ROVR Scrub**

**Hygenic Fully® Cleanable Tanks**
**TennantTrue® Parts**

Powered by LITHIUM-ION

## North America

To view, print or download the parts manual, visit: www.tennantco.com/manuals

www.tennantco.com

**PLDC05336**
**Rev. 01 (09-2026)**

Home Find...

# TABLE OF CONTENTS


**IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS - SAVE THESE INSTRUCTIONS....4**
X2 ROVR Scrubber Dryer....4
Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL....7
**SAFETY SYMBOLS....9**
**INFORMATION SYMBOLS....9**
**TECHNICAL SPECIFICATIONS X2....10**
**TECHNICAL SPECIFICATIONS Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL....12**
**MACHINE DIMENSIONS....13**
**DIMENSIONS Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL....14**
**INSTALLATION AREA DIMENSIONS Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL....14**
**INTRODUCTION....15**
**INTENDED USE AND PRECAUTIONS....15**
**GENERAL INFORMATION....16**
Purpose of the manual....16
Identifying the machine....16
Documentation provided with the machine....16
**TECHNICAL INFORMATION....17**
Main parts of the machine....17
Control panel / Touchscreen / User Interface (UI)....18
Machine drive handle....18
Machine ON/OFF power button....18
Emergency stop button (E-stop)....19
Machine hour meter....19
Flashing beacon....20
Rear Service Panel....20
Brush information....21
Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL....21
**MACHINE HANDLING AND INSTALLATION....22**
Lifting and transporting the palletized machine....22
Inspection on delivery....22
Unpacking....22
Batteries....25
Batteries: installation and connection....25
Selecting a battery charger....25
Battery charger settings....25
Squeegee installation/removal....26
Squeegee adjustment....26
Fitting the brush / pad....26
Filling the detergent solution tank....27
Filling the solution tank using the Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL....28
**HANDLING AND INSTALLATION OF THE Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL....29**
Lifting and transporting the Docking Station....29
Inspection on delivery....29
Unpacking....29
Positioning the Docking Station....30
Docking Station fixing....32
Connection layout:....32
Connection to the water supply network (clean water)....33
Connection to the sewer system....34
Connection to the electrical system....35
Installation and connection of the battery charger in the Docking Station.....35
Filling the Chem Dose tank....36
Function test....37
Handling the Docking Station....37
**ROBOTIC MODE, CONFIGURATION, ROUTE CREATION AND MODIFICATION....38**
Changing the Region/Language....38
ROC: Robot Operations Center....38
BrainOS software....38
Connecting a phone to the ROC....40
Defining Home Location Codes....41
Positioning the machine at the Home location code....41
Programming/Teaching a new route (BrainOS software)....42
Route Programming....44
Programmation SelfPath™ AI....46
Programming a POI (Point of Interest)....49
Editing/Deleting Routes....51
**MACHINE OPERATION....52**
**PRACTICAL GUIDE FOR THE OPERATOR....54**
Clothing and equipment....54
Pre-Operational Checklist....54
During machine operation (Robotic and Manual modes)....55
During machine operation (Robotic mode only)....55
Manual Mode Operation....56
Work in robotic mode....57
Run an autonomous cleaning route (BrainOS Software)....57
Autonomous route history....59




Home Find...

Detergent dilution percentage setting (CHEM DOSE) ..... 60
Manual recovery tank emptying ..... 60
Recovery tank emptying with the Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL ..... 61
Brush/PAD release ..... 61
Moving the machine when not in operation ..... 62
After use ..... 62
**OPERATOR'S QUICK GUIDE Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL ..... 63**
Manual docking of the machine at the Docking Station (X2 Dock RFSH) ..... 63
Automatic docking of the machine at the Docking Station (X2 Dock RFSH) ..... 63
Starting a cleaning cycle ..... 64
**LEARNING CENTRE ..... 66**
Learning Centre ..... 66
Maintenance button ..... 67
**MAINTENANCE INSTRUCTIONS ..... 68**
Maintenance - General rules ..... 68
Cleaning the vacuum motor air filter ..... 68
Cleaning the recovery tank sensors ..... 68
Cleaning the recovery tank debris basket ..... 68
Cleaning the squeegee hose ..... 69
Emptying the Solution Tank ..... 69
Cleaning the solution tank filter ..... 69
Cleaning the squeegee ..... 70
Fuses and Relays ..... 70
Electric Motors ..... 71
Battery maintenance ..... 71
Charging the battery with the external battery charger ..... 72
Charging the battery with the Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL ..... 72
Emergency battery charging with the Docking Station battery charger (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL. ..... 73
Battery: removal ..... 75
Brush and PAD replacement ..... 75
PAD replacement ..... 77
Squeegee blade replacement (or rotation) ..... 77
Recovery Tank Seal ..... 79
Vacuum Motor Seal ..... 79
Wheels ..... 79
Transporting the machine ..... 79
Pushing the machine ..... 80
Camera ..... 81
3D LIDAR SENSOR ..... 82
Cleaning and maintenance of the machine charging plates ..... 82
Periodic checks ..... 84
**PERIODS OF INACTIVITY ..... 86**
Freeze protection ..... 86
**MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR THE Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL ..... 87**
Maintenance - General rules ..... 87
Fuses: ..... 87
Cleaning and maintenance of the charging plates ..... 88
Maintenance of charging plate springs ..... 89
Cleaning the recovery tank drain arm screen. ..... 89
Periodic checks ..... 90
**TROUBLESHOOTING ..... 91**
**ALARMS ..... 92**
Manual mode alarms ..... 92
Robotic mode service request ..... 92
System errors (robotic mode/manual mode) ..... 96
**Open Source Software ..... 97**
Components summary ..... 97
MIT License ..... 97
Apache License 2.0 ..... 98
BSD 3-Clause License ..... 102



Home Find...

# IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS - SAVE THESE INSTRUCTIONS

The following precautions are used throughout this manual as indicated in their descriptions:

**WARNING:To warn of hazards or unsafe practices that could result in severe personal injury or death.**

**FOR SAFETY: To identify actions that must be followed for safe operation of equipment.**

The following information signals potentially dangerous conditions to the operator.
Know when these conditions can exist.
Locate all safety devices on the machine.
Report machine damage or faulty operation immediately.

## X2 ROVR Scrubber Dryer

**WARNING: flammable materials may cause explosions or fires. Do not use flammable materials in the tank(s).**

**WARNING: Flammable materials or reactive metals can cause fire or explosion. Do not vacuum such materials.**

**WARNING: never pick up burning or smoldering objects.**

**WARNING: This machine must not be used on floors where there are hazardous coatings / finishes / materials.**

**WARNING: rotating brush. Keep hands away.**

**WARNING: ESCALATORS: always place a cone or other physical barrier at the entrances and exits of escalators before programming or starting routes.**

**This machine is equipped with technology that automatically communicates via the cellular network. The machine is equipped with BrainOS software, accessible through the BrainOS touchscreen UI. Avoid using the machine in areas where other equipment sensitive to electromagnetic interference may be present.**
**This equipment must not cause harmful interference. It must also accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.**

**FOR SAFETY:**

1. **Do not use the machine:**
   - **Without having been trained in its use.**
   - **Without having read the operating and maintenance manual.**
   - **Under the influence of alcohol or drugs.**
   - **In Manual mode: while using a mobile phone or other electronic devices.**
   - **If you are not physically or mentally fit to operate the machine in accordance with the instructions.**
   - **If the electric brakes are disabled.**
   - **Without the filters installed or with clogged filters.**
   - **If the machine is not working properly.**
   - **In areas where flammable vapors/liquids or combustible dusts are present.**
   - **Outdoors: the machine must be used only indoors.**
   - **In areas that are too dark to safely see the controls or operate the machine.**
   - **Where there is danger of falling objects.**
   - **With brushes, pads, or accessories not supplied or approved by Tennant. The use of other products may impair safety.**
   - **In explosive environments.**
   - **On public roads.**
   - **If legally under age.**
   - **Without having been specifically entrusted with its use.**

2. **Before starting the machine:**
   - **Check that both parking brakes are engaged and functioning properly.**
   - **Check that the machine is not damaged.**
   - **Make sure all safety devices are installed and functioning properly.**
   - **Verify that all guards and covers are closed, secured, and locked.**


Home Find...

3. **Clothing and equipment:**
   - **Wear safety shoes with non-slip soles.**
   - **Wear protective eyewear or visor and safety garments.**
   - **Depending on the surface being cleaned and the surrounding environment, protective measures against atomized mist may include the use of FFP2-class respiratory protection or equivalent or higher-rated respirators.**

4. **When using the machine in MANUAL mode (with operator):**
   - **Use the machine only as described in this manual.**
   - **Reduce speed when turning.**
   - **Drive slowly on inclines and slippery surfaces.**
   - **Do not scrub on ramps with slopes greater than 2% / 1° or transport the machine (GVWR) on ramps with slopes greater than 2% / 1°.**
   - **Push the machine slowly through doors and narrow passageways.**
   - **Pay attention to the squeegee when near people and obstacles.**
   - **Always be aware of your surroundings while operating the machine.**
   - **Use extra caution when reversing.**
   - **Keep children and unauthorized persons away from the machine.**
   - **Do not allow the machine to be used as a toy.**
   - **Never use the machine to transport people or goods or for towing.**
   - **Evaluate the type of building the machine is operating in (e.g: hospitals, pharmaceutical or chemical industries, etc.) and scrupulously comply with the safety regulations and conditions in force in these facilities.**
   - **Immediately report any damage or operating problems with the machine.**
   - **When using floor cleaning products, follow the instructions and warnings on the container labels.**
   - **Place appropriate floor cleaning warning signs in areas where the machine is operating and people are present, in accordance with standard cleaning practices.**
   - **Follow the site safety guidelines regarding wet floors.**
5. **When using the machine in ROBOTIC mode (without operator):**
   - **Use the machine only as described in this manual.**
   - **Do not attempt to drive the machine.**
   - **Do not use the machine in environments requiring fail-safe performance (areas where a machine failure could cause injury or property damage).**
   - **Protect any drop-offs, stairs, escalators, or moving walkways in the machine operating area with a physical barrier.**
   - **Do not use scaffolding, ladders, or other temporary structures in the machine operating area.**
   - **Use only on flat, hard surfaces with a slope of 2% / 1° or less.**
   - **Do not use the machine in low-traction environments (e.g., ice, oil, etc.).**
   - **Do not leave electrical cables or thin objects (less than 18 CM (7.0 inch) in height from the floor) in the machine operating area.**
   - **Use the machine in MANUAL mode when entering elevators and freight elevators or passing through automatic doors. Robotic routes must never include entering elevators or passing through automatic doors.**
   - **Keep children and unauthorized persons away from the machine.**
   - **Do not allow the machine to be used as a toy.**
   - **Never use the machine to transport people or goods or for towing.**
   - **Evaluate the type of building the machine is operating in (e.g: hospitals, pharmaceutical or chemical industries, etc.) and scrupulously comply with the safety regulations and conditions in force in these facilities.**
   - **In the event of an emergency in the facility (building closure, fire alarm, tornado, etc.), the operator must stop the machine.**
   - **Do not operate the machine together with other manually controlled vehicles unless the operators have been trained to operate safely near other autonomous machines.**
   - **There are risks associated with operating multiple autonomous machines in the same environment. Perform a risk assessment before installing the machine in areas where other autonomous machines are present.**
   - **Immediately report any damage or operating**


Home Find...

problems with the machine.
- When using floor cleaning products, follow the instructions and warnings on the container labels.
- Place appropriate floor cleaning warning signs in areas where the machine is operating and people are present, in accordance with standard cleaning practices.
- Follow the site safety guidelines regarding wet floors.

6. Before leaving the machine or before carrying out maintenance:
   - Park the machine on a flat, level surface.
   - Lower the handle to engage the parking brakes and turn off the machine.

7. When performing maintenance:
   - The machine must not be lifted.
   - All operations must be carried out in conditions guaranteeing adequate visibility and lighting.
   - Keep the work area well ventilated.
   - Avoid moving parts. Do not wear jewellery, watches, ties or other items.
   - Keep hands and feet clear when attaching or removing the brushes.
   - Do not push or tow the machine on inclines with the brakes disabled.
   - Do not wash the machine with a pressure washer or water jets. Electrical malfunctions may occur. Clean with a damp cloth.
   - Connect the battery charger only to an outlet with the appropriate rated power.
   - Disconnect the battery connections before working on the machine.
   - Do not disconnect the battery connections while the machine is charging. Damage to the electrical system may occur.
   - Do not tug at the battery charger cable to disconnect it from the socket: grip the plug firmly and pull.
   - For battery charging, use only the charger supplied by the manufacturer; refer to the “Power Batteries” section. Incompatible chargers may damage the battery packs and potentially cause fires.
   - Do not charge frozen batteries.
   - Regularly inspect the charger cable for damage. If damaged, the equipment must not be used; contact TENNANT qualified technical personnel for replacement. Detach both connections of the battery charger (AC side and DC side).
   - Keep all metal objects away from the batteries.
   - Use a non-conductive device for battery removal.
   - Battery installation must be carried out by trained personnel.
   - Follow the site safety guidelines regarding battery removal.
   - All repairs must be performed by trained personnel.
   - Do not modify the machine from its original design.
   - Use replacement parts supplied or approved by Tennant.
   - Wear personal protective equipment when necessary and where recommended in this manual.

8. When using LITHIUM batteries, observe the following safety instructions.
   - The battery pack is designed exclusively for specific Tennant machine applications. Do not install the battery pack on unapproved machines.
   - Dispose of the battery in accordance with local regulations. Contact Tennant service.
   - Contact Tennant service or local regulatory authorities for proper lithium-ion battery transportation instructions.
   - When recharging the battery, use only the battery charger supplied by the manufacturer. Refer to the “Batteries”. section.
   - Do not use incompatible battery chargers, as this may damage the battery and potentially cause a fire.
   - Do NOT expose the battery to temperatures lower than -20°C / -4°F or higher than+40°C / 104°F.
   - Do not use the machine immediately after prolonged storage at extreme temperatures. Before use, return the battery module temperature to the range of 10°C (50°F) ~ 35°C (95°F).
   - Do not use or store the battery in hazardous environments (electrically charged, humid, with extreme temperatures, or magnetic fields).


Home Find...

- **Do not expose the battery to flames or plasma.**
- **Do not drop, crush, or subject the battery to impacts, as it may overheat or catch fire.**
- **To avoid the risk of explosion, do not dispose of the battery in fire or allow it to come into contact with water.**
- **Do not touch the battery with wet hands; risk of electric shock.**
- **Immediately stop using or charging the battery in the event of abnormal temperature, leaks, or other abnormal conditions.**

1. **When the machine is to be loaded onto or unloaded from a vehicle:**
   - **Use a ramp, truck, or trailer capable of supporting the weight of the machine and operator.**
   - **Empty the tanks before loading the machine.**
   - **Do not use the machine on slippery ramps.**
   - **Take particular care when operating the machine on ramps.**
   - **Do not load/unload on ramps with slopes greater than 16% / 9°.**
   - **Turn the machine off.**
   - **Lock the wheels of the machine.**
   - **Use straps to anchor the machine.**

## Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL

**FOR SAFETY: ensure that the electrical characteristics of the Docking Station (voltage, frequency, and power consumption) shown on the rating plate comply with those of the electrical power distribution system.**

**FOR SAFETY: the battery charger is shipped separately. Installation and connection of the battery charger to the Docking Station must be performed exclusively by qualified personnel.**

**FOR SAFETY:**

- **Have the Docking Station installed by qualified personnel (licensed plumber) accordance with applicable regulations.**
- **Docking Station requires additional backflow prevention as detergent is injected in the water supply inside the dock station. Follow applicable regional regulations for backflow prevention.**
- **Install the docking station in an area with adequate lighting and visibility.**
- **Install the docking station in a low-traffic area with limited pedestrian exposure.**
- **Securely fasten the docking station to a wall in a dry environment.**
- **Do not use the docking station if damaged.**
- **Disconnect the Docking Station from the wall outlet before removing the battery charger from the docking station for emergency charging.**
- **Do not wash the Docking Station with high-pressure water jets or a hose. Electrical malfunction may occur. Use a damp cloth.**
- **Connect the docking station and/or external battery charger only to a power outlet with the appropriate rated power.**
- **Do not disconnect the battery connections while the machine is charging. Electrical damage to the machine may occur.**
- **Route the power cable so that people cannot trip over it or become entangled in it.**
- **Do not tug at the battery charger cable to disconnect it from the socket: grip the plug firmly and pull.**
- **When recharging the battery, use only the battery charger supplied by the manufacturer. Refer to the “Batteries”. section.**
- **Do not use incompatible battery chargers, as this may damage the battery and potentially cause a fire.**
- **Do not charge frozen batteries.**
- **Regularly inspect the charger cable for damage. If damaged, the equipment must not be used; contact TENNANT qualified**



Home Find...

**technical personnel for replacement. Detach both connections of the battery charger (AC side and DC side).**

- **Hold the battery charger by the handle during emergency charging to avoid burns.**
- **Do not drink water dispensed from the Docking Station.**
- **Do not use the Docking Station as a step.**



Home Find...

# SAFETY SYMBOLS

The following safety labels are applied to the machine in the positions indicated. Replace any damaged or missing labels.

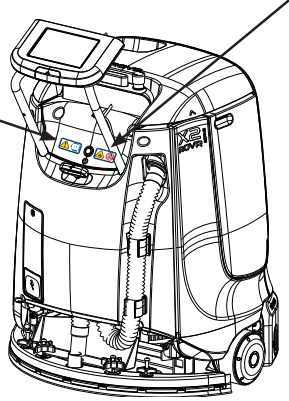


**SAFETY LABEL: read the manual before operating the machine.**

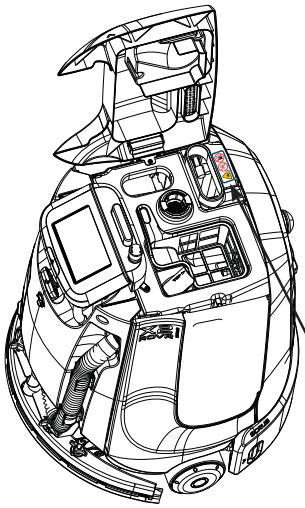
**WARNING LABEL: Flammable materials or reactive metals can cause fire or explosion. Do not pickup.**



**Located next to the power button.**



**Located next to the power button.**



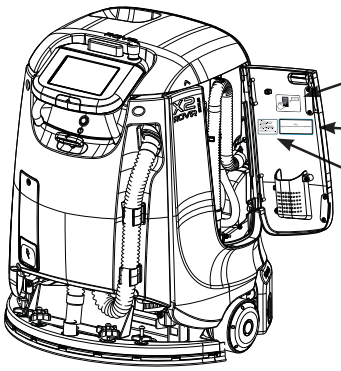


**Located next to the solution tank fill opening.**

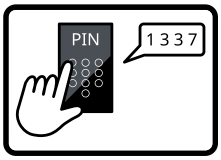
**WARNING LABEL: flammable materials may cause explosions or fires. Do not use flammable materials in the tank.**

# INFORMATION SYMBOLS

The following information labels are applied to the machine in the positions indicated. Replace any damaged or missing labels.



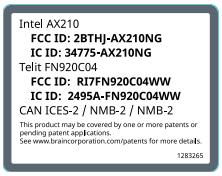
**Access PIN label.**




**Patent label.**




**Radio and antenna label, for the US market only.**






Home Find...

# TECHNICAL SPECIFICATIONS X2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Scrubbing width | | mm | 406 |
| | | inches | 16 |
| Squeegee width | | mm | 660 |
| | | inches | 26 |
| Aisle Entry Width | | mm | 860 |
| | | inches | 34 |
| Left-hand or right-hand turning maneuver | | mm | 860 |
| | | inches | 34 |
| Aisle width for U-turn | | mm | 914 |
| | | inches | 36 |
| Hourly coverage | | $m^2/h$ | 732 |
| | | $ft^2/h$ | 7874 |
| Number of brushes | | no. | 2 |
| Brush diameter | | mm | 203 |
| | | inches | 8 |
| Maximum brush pressure | | kg | 11 |
| | | lbs | 25 |
| Brush rotation speed | | rpm | 170 |
| Brush motor power | | W | 100 |
| | | HP | 0.13 |
| Drive motor power | | W | 250 |
| | | HP | 0.34 |
| Vacuum motor power | | W | 447 |
| | | HP | 0.6 |
| Machine power ($P_M$) | | W | 624 |
| | | HP | 0.84 |
| Maximum forward speed – manual mode | | km/h | 5 |
| | | mph | 3 |
| Maximum forward speed – robotic mode | | km/h | 1.8 |
| | | mph | 1.1 |
| Reverse speed | | km/h | 5 |
| | | mph | 3 |
| Solution tank | | l | 11.3 |
| | | galls. | 3 |
| Dirty water tank | | l | 11.3 |
| | | galls. | 3 |
| Caster diameter | | mm | 140 |
| | | inches | 5.5 |
| Drive wheel diameter | | mm | 140 |
| | | inches | 5.5 |
| Maximum gradeability with full tanks – robotic mode | | % | 2 |
| Maximum ramp gradient for scrubbing – robotic mode | | % | 2 |
| Maximum ramp gradient for transport – manual mode | | % | 2 |
| Maximum ramp gradient for loading – manual mode | | - | 15.8 % or 9° |
| Maximum ramp gradient for scrubbing – manual mode | | % | 2 |
| Gross weight (GVW) (**) | | kg | 120 |
| | | lbs | 265 |
| Transported weight without batteries | | kg | 98 |
| | | lbs | 216 |
| Transport weight | | kg | 109 |
| | | lbs | 240 |
| Machine voltage $V_M$ | | V | 24VDC |
| Number of batteries | Lithium-ion battery | no. | 1 |
| Individual battery capacity | | Ah (5h) | 50 |
| Individual battery weight | | kg | 11 |
| | | lbs | 24 |



Home Find...

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mains supply voltage, V | Battery charging | V | 100-240VAC |
| Maximum DC Current (A) | | A | 13 |
| Machine dimensions (length, width, height) | | mm<br>X<br>X1<br>Z<br>Y<br>Y1 | <br>685<br>770<br>685<br>850<br>990 |
| | | inches<br>X<br>X1<br>Z<br>Y<br>Y1 | <br>27<br>30.5<br>27<br>33.5<br>39 |
| Battery compartment dimensions (length, width, height) | | mm | 317x210x273 |
| | | inches | 12.5x8.25x10.75 |
| Sound pressure - Annex DD (Emission of acoustical noise) EN 60335-2-72: 2012 | | LpA<br>(dBA) | 64.5 |
| Sound pressure uncertainty | | KpA<br>(dBA) | 3.0 |
| Sound Power Level + Uncertainty | | $L_{WA}$<br>(dBA) | 79.3 |
| Vibration level (hand) - IEC 60335-2-72 | | ahv<br>$m/sec^2$ | < 2.5 |
| Maximum water and detergent temperature | | °C | 60 |
| | | °F | 140 |
| Maximum ambient operating temperature | | °C | 40 |
| | | °F | 104 |
| Minimum temperature for operation of the scrubbing functions | | °C | 1 |
| | | °F | 34 |
| IP degree | | IP | IPX3 |

(**) Gross weight (GVW): maximum permissible weight of the machine ready for use and with full tanks. The gross weight of the machine includes the detergent solution tank full of clean water, empty dirty water tank, empty dust bags, the hopper filled to its rated capacity, the largest recommended batteries and all accessories such as cables, hoses, detergent, mops and brushes.
Transport weight: the weight of the machine during transport, including the batteries but excluding optional equipment (for example, the driver's cab, FOPS, second and third side brushes, and front brush attachment), fresh water (for scrubbers or combination machines), and the weight of a standard operator (75 kg / 165.35 lb).
Data subject to changes without prior warning
V, I: charging / supply values

$V_M$ , $P_M$: machine in average operating conditions (all functions active)



Home Find...

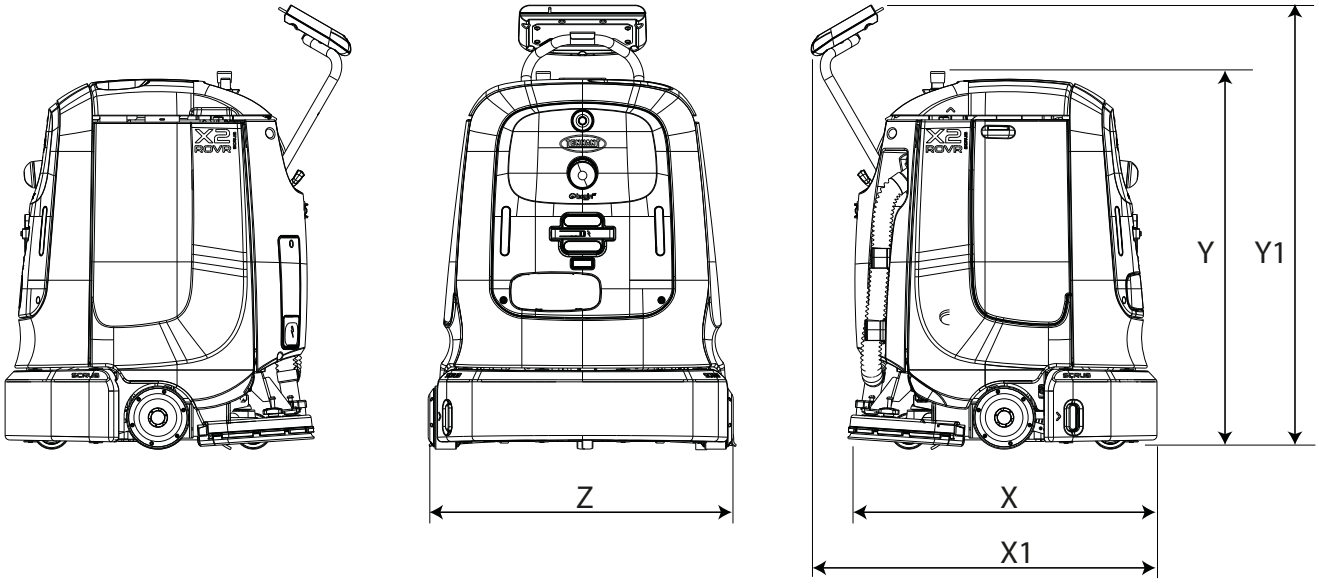
# TECHNICAL SPECIFICATIONS Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL

| | | |
|---|---|---|
| Mains supply voltage, V | V | 100-240VAC |
| Max current (amperes) I | A | 4.2 |
| CHEM DOSE tank | l | 2 |
| | galls. | 0.5 |
| Gross weight (GVW) (**) | kg | 33,2 |
| | lbs | 73 |
| Dimensions (length, width, height) | mm<br>X<br>X1<br>Z<br>Y | <br>700<br>635<br>450<br>960 |
| | inches<br>X<br>X1<br>Z<br>Y | <br>27.5<br>25<br>17.7<br>37.8 |
| IP degree | IP | IPX3 |

(**) Gross weight (GVW): maximum permissible weight of the machine ready for use and with full tanks. The gross weight of the machine includes the detergent solution tank full of clean water, empty dirty water tank, empty dust bags, the hopper filled to its rated capacity, the largest recommended batteries and all accessories such as cables, hoses, detergent, mops and brushes.
Transport weight: the weight of the machine during transport, including the batteries but excluding optional equipment (for example, the driver's cab, FOPS, second and third side brushes, and front brush attachment), fresh water (for scrubbers or combination machines), and the weight of a standard operator (75 kg / 165.35 lb).
Data subject to changes without prior warning
V, I: charging / supply values
$V_M$ , $P_M$: machine in average operating conditions (all functions active)


Home Find...

# MACHINE DIMENSIONS

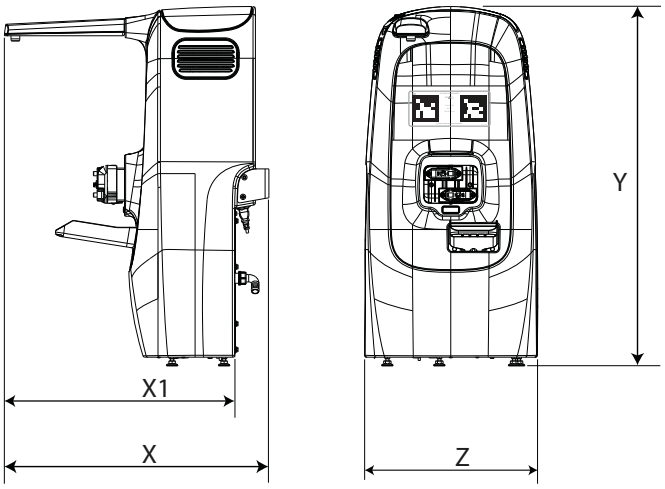



**X-Y-Z: See "TECHNICAL SPECIFICATIONS" table**



Home Find...

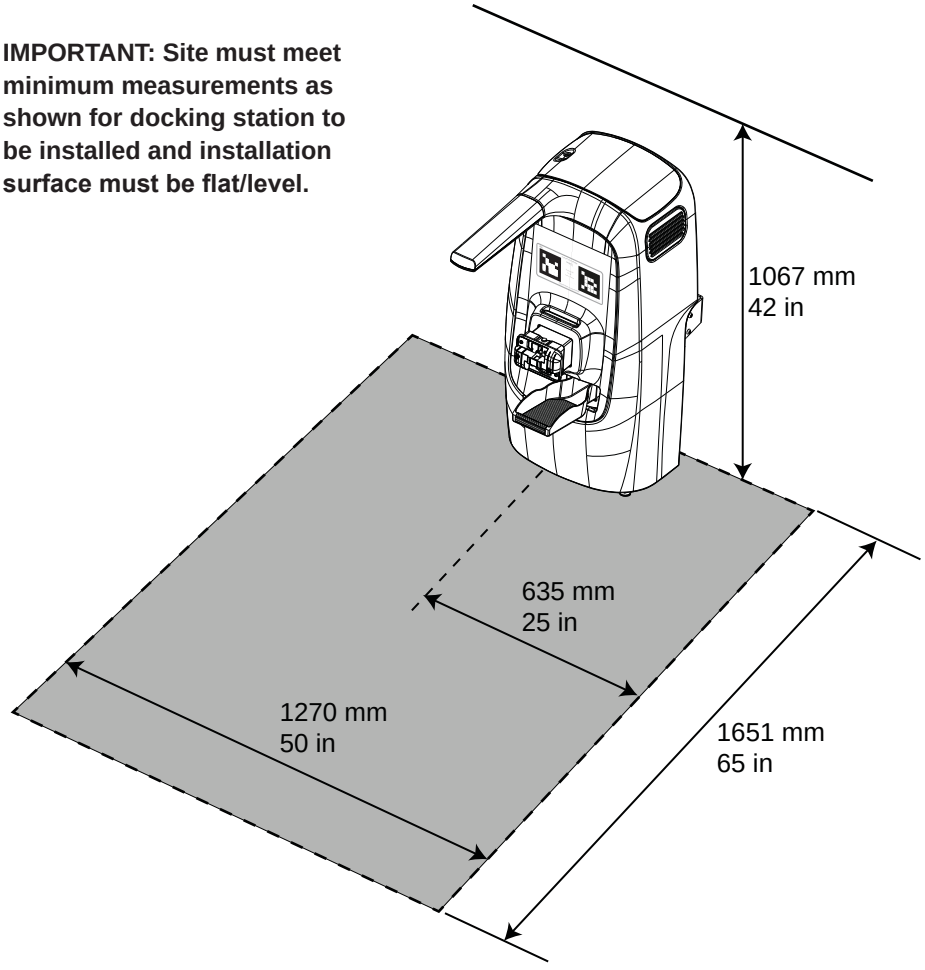
# DIMENSIONS Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL




**X-Y-Z: See "TECHNICAL SPECIFICATIONS" table**

# INSTALLATION AREA DIMENSIONS Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL

**IMPORTANT: Site must meet minimum measurements as shown for docking station to be installed and installation surface must be flat/level.**




**OPTIONAL: Use tape on floor or other means of delineating the dimensioned area around the Docking Station. Visibly marking area will show area required to be kept clear so X2 ROVR can access Docking Station. Do not park other machinery or leave other items in marked area.**



Home Find...

# INTRODUCTION

This Operator Manual provides the information required for the quick commissioning and operation of the new Tennant X2 ROVR SCRUB scrubber equipped with BrainOS software.

This document may be subject to periodic revisions.
The X2 ROVR SCRUB scrubber may be operated either manually or autonomously (robotically).
Carefully follow all instructions and safety warnings contained in this manual. Failure to comply with these instructions may result in machine damage and operator injury.

The X2 ROVR SCRUB model is a commercial scrubber dryer equipped with BrainOS software.
The BrainOS-enabled scrubber can operate in both manual and robotic (autonomous) modes.
When operating in robotic mode, the machine is controlled by the BrainOS navigation system. This product may be protected by one or more patents, and certain applications may be subject to pending patent applications. For more information, visit www.braincorporation.com/patents or www.tennantco.com/patents. Certain components of this product incorporate open-source software. For more information, visit www.braincorp.com/open-source-attributions/.

# INTENDED USE AND PRECAUTIONS

The X2 ROVR SCRUB is a commercial robotic scrubber dryer with walk-behind operator. It is designed exclusively for wet scrubbing of hard and smooth surfaces (concrete, tiles, stone, synthetic surfaces, etc.). The scrubber dryer can be used both in robotic mode (without operator) and in manual mode (with operator).
This scrubber dryer is intended exclusively for indoor use. Do not use the machine on soil, grass, artificial turf, or carpeted surfaces. The scrubber dryer is not intended for use on public roads. Do not use the scrubber dryer for purposes other than those described in this Operator Manual. Use recommended accessories only.
The X2 ROVR SCRUB scrubber dryer, equipped with BrainOS software, must be used exclusively by properly trained operators and in controlled, restricted environments approved by Brain Corp/Tennant Company.

Additional training materials regarding the intended use of the X2 ROVR SCRUB scrubber dryer may be provided, and it must be used exclusively in accordance with such training.
Use the scrubber dryer in approved environments in accordance with the End User Licence Agreement (EULA) for the Autonomous Navigation Software.
Approved environments must also be limited to cleaning areas with adequate cellular communication signal coverage, enabling cellular data transmission with the machine in order to allow periodic safety updates at a frequency of no less than monthly.
The operator is responsible for the use of each X2 ROVR SCRUB machine equipped with Brain technology, both in manual mode and in robotic mode. Each operator must constantly ensure that the scrubber dryer is used in accordance with its intended use and all specified precautions. Operators must not engage in any of the following conduct or activities in relation to the Autonomy Services or BrainOS:

- transmitting any software or other materials containing viruses, worms, trojans, defects, spyware, spiders, screen scrapers, or other destructive or disruptive elements;
- exploiting the Autonomy Services, BrainOS, or the hardware of the scrubber dryer equipped with Brain technology in any unauthorised manner, including unauthorised access (trespassing) or overloading server, network, or infrastructure capacities;
- performing framing or mirroring activities, or reselling any part of the Autonomy Services or BrainOS without written authorisation from Brain Corp;
- collecting sensitive user data without authorisation;
- deliberately attempting to damage the Autonomy Services or BrainOS, or compromise the legitimate operation of the Autonomy Services or BrainOS.

The onboard machine cameras may capture images of persons present in the surrounding area.
Local laws relating to the use of camera-equipped technologies may apply.
Please comply with all applicable laws, including the use of appropriate signage or obtaining any required consents;

# GENERAL INFORMATION

## Purpose of the manual

This manual has been written by the Manufacturer and is an integral part of the equipment package making up the machine[1].
It defines the purpose for which the machine has been designed and built and contains all the information needed by operators[2].
In addition to this manual, containing information intended essentially for users, other publications are available providing specific information for authorized technicians.
The terms “right” and “left”, “clockwise” and “anti-clockwise” refer to the forward movement of the machine.
Consistent observance of the instructions in this manual will guarantee the safety of the operator and the equipment, ensure low running costs and high quality results, and extend the working life of the machine. Failure to follow these instructions could result in injury to the operator or damage to the machine, to the floor and to the surroundings.
Consult the table of contents at the beginning of the manual to find the section of interest without delay.

**Although your machine may differ significantly from the illustrations in this document, the instructions provided in this manual remain accurate and valid.**

**NOTE: The machine automatically transmits certain data to Tennant, including data relating to location, cleaning functions, diagnostic trouble codes, and battery charging, that Tennant uses to improve the product and how to service it. Use of the machine constitutes consent to Tennant’s collection and use of such data.**

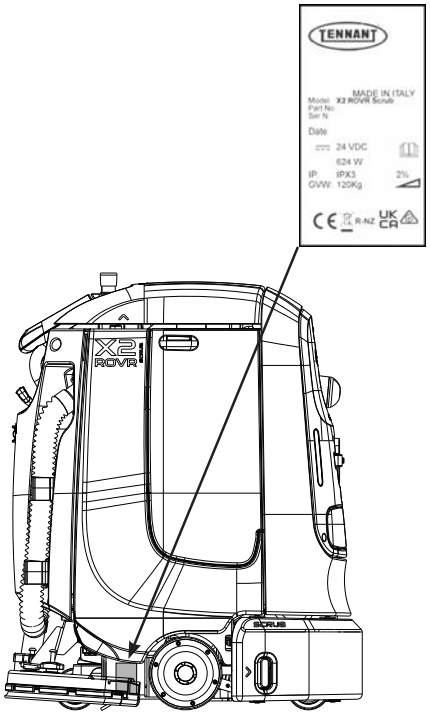
## Identifying the machine

The nameplate provides the following information:

- Name of manufacturer.
- Model.
- Serial number.
- Year of manufacture.
- Gross weight (GVW).
- IP degree of protection.
- Machine voltage (in average operating conditions).
- Machine power (in average operating conditions).
- Maximum negotiable gradient.

## Documentation provided with the machine

- User manual;
- CE certificate of conformity;
- Quick guide;
- Battery charger operator’s manual;




1 The definition "machine" replaces the trade name of the product to which this manual relates.

2 Persons responsible for using the machine without performing any operations requiring precise technical skills.



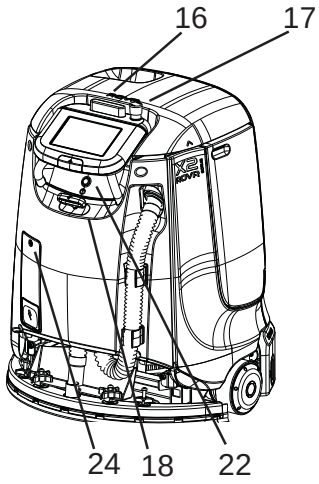
Home Find...

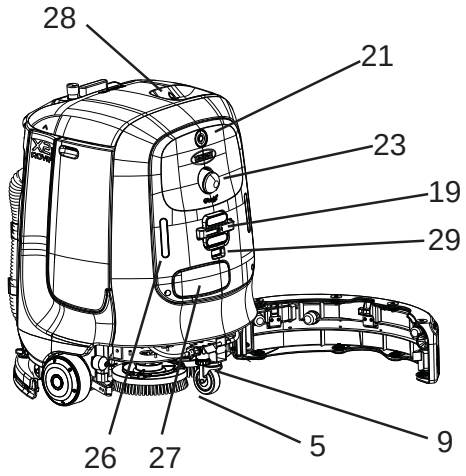
# TECHNICAL INFORMATION

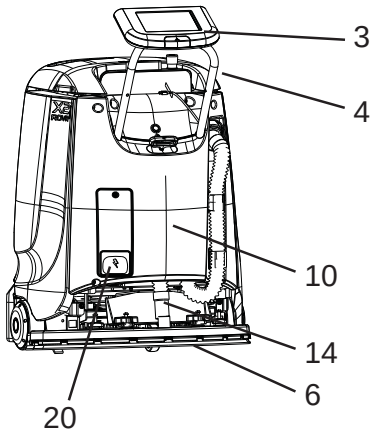
## Main parts of the machine

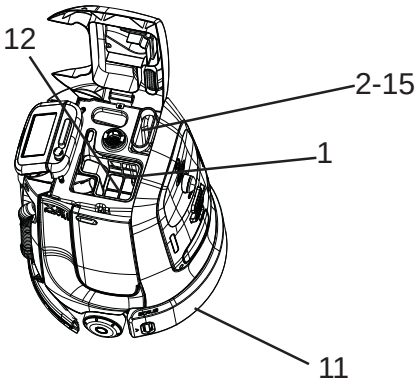
The main parts of the machine are listed below:

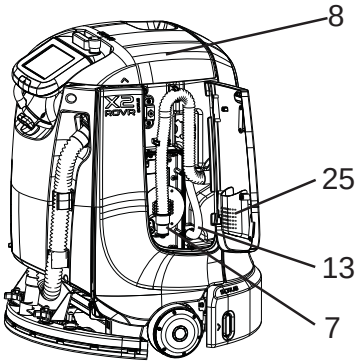
1. Recovery tank.
2. Solution tank.
3. Control panel / Touchscreen / User Interface (UI).
4. Machine drive handle.
5. Scrub head assembly.
6. Squeegee.
7. Recovery tank drain hose.
8. Dirty water and solution tank cover.
9. Solution tank filter.
10. Battery compartment.
11. Front bumper.
12. Recovery tank debris basket.
13. Solution tank drain hose.
14. Squeegee hose.
15. Manual Solution tank fill port.
16. Flashing beacon.
17. Emergency stop button.
18. Machine drive handle release lever.
19. Battery charging plates.
20. Battery charging connector.
21. Camera.
22. Machine ON/OFF power button.
23. 3D LIDAR sensor.
24. Rear Service Panel.
25. Microfibre.
26. Front headlights.
27. Docking Station dump door.
28. Docking Station fill port.
29. IRDA sensor.



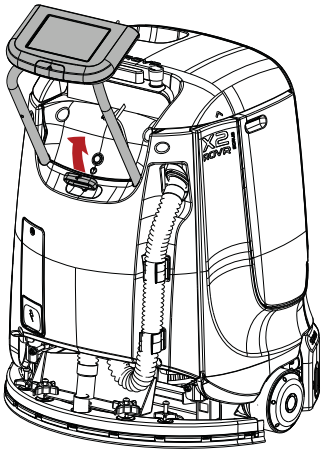



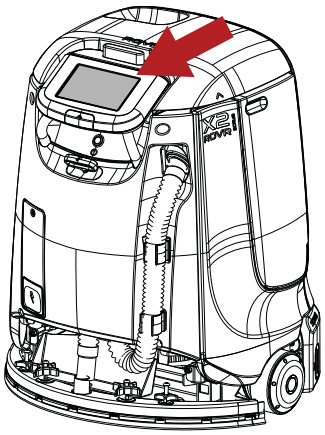



Home Find...

## Control panel / Touchscreen / User Interface (UI)

The touchscreen user interface is integrated into the handle of the X2 ROVR Scrub. The UI touchscreen raises and lowers together with the handle and provides access to all machine controls. These controls include manual operation controls, robotic operation controls, commands for installing and removing cleaning tools, solution tank level indication, hour meter, battery indicator, machine alerts, training videos and maintenance reminders.
When the machine is switched on, the BrainOS software initialises automatically.





**NOTE: To execute a saved route, the handle must be locked in the rest position (lowered position); a notification will appear if the handle is in the raised position.**

**NOTE: To programme a route, the handle must be raised and locked. If the handle is in the rest position (lowered position), a notification appears.**

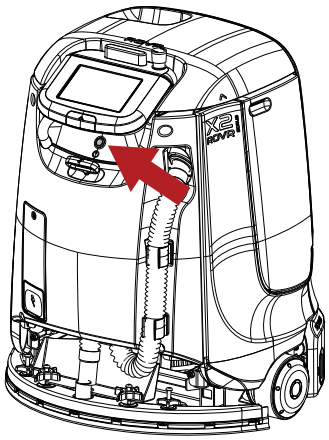
## Machine ON/OFF power button

The machine ON/OFF power button is located below the Control panel / Touchscreen / User Interface (UI).

## Machine drive handle

The drive handle is used to push the machine. It has two positions: lowered, used for autonomous mode, and fully raised for manual mode operation.
To adjust the control handle, raise the handle release lever while securely holding the lower portion of the touchscreen console, then reposition the handle as required.

**FOR SAFETY: the machine electromechanical brakes disengage when the handle is in the fully raised position. The machine can move freely when the electromechanical brakes are released. The operator must maintain control of the machine when the handle is raised.**

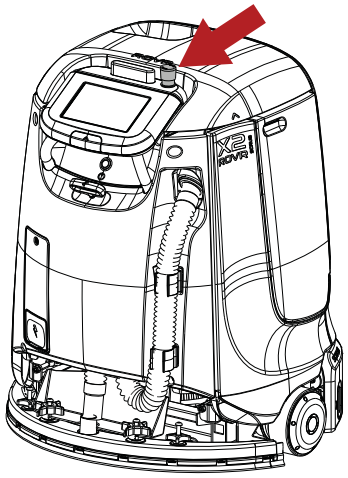




Home Find...

## Emergency stop button (E-stop)

The machine is equipped with an emergency stop button on its upper section. Use the emergency stop button only in genuine emergency situations, as solution may be released onto the floor from the squeegee vacuum hose, creating a slipping hazard.



**NOTE: this button must not be used for normal machine shutdowns, as this operation may cause premature wear to the electromechanical brakes and/or the drive system.**

Press the emergency stop button in the event of an emergency to disconnect power to the machine. Immediately after the emergency stop button has been pressed, the Emergency Stop Button Pressed screen will appear on the touchscreen user interface. Follow the instructions on the touchscreen.
To disable the emergency stop function, rotate clockwise the Emergency Stop button used to stop the machine.




Immediately after disabling the emergency stop button, the Emergency Stop Button Released screen appears on the touchscreen user interface. Touch CONFIRM.
If the emergency stop button is pressed while the machine is in robotic mode, press the Start/pause button to resume cleaning in robotic mode. As soon as the machine starts operating in robotic mode, check its scrubbing performance to ensure that all components are operating correctly.

**NOTE: When programming a new route, after disengaging the emergency stop button, select "OK" on the User Interface (UI) screen to resume the interrupted operation and continue transmitting information to the machine.**




## Machine hour meter

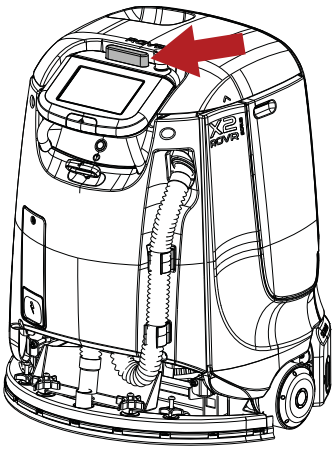
The hour meter records the number of machine operating hours. This information is useful for machine maintenance. The hour meter is visible on the touchscreen user interface.



Home Find...

## Flashing beacon

The flashing beacon alerts pedestrians to the machine's presence and informs the operator of the machine status. During power-up, the beacon slowly flashes white. Once the machine is fully started, the beacon turns solid white. When the machine is in autonomous mode, the beacon slowly flashes blue. The beacon flashes red if the machine has an error or fault, or if the emergency stop (E-stop) has been activated. Once the error or fault has been resolved or the E-stop has been deactivated, the beacon resumes flashing blue when returning to autonomous mode.
When the machine is in manual mode, the beacon does not flash. During charging, the beacon flashes green. When charging is complete, the beacon illuminates solid green. The beacon also flashes green during brush or pad engagement and disengagement operations.
When the machine is undergoing maintenance in service mode, the beacon illuminates solid red.



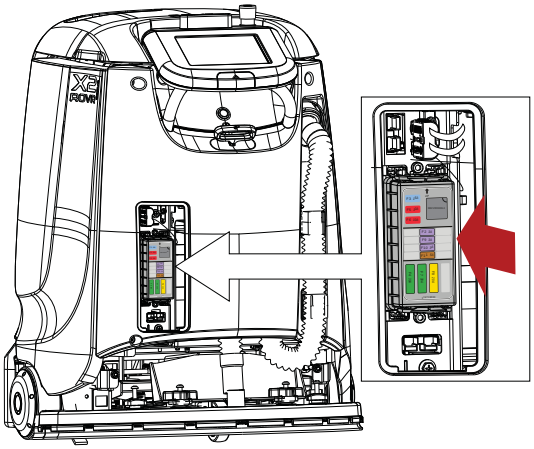
## Rear Service Panel

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

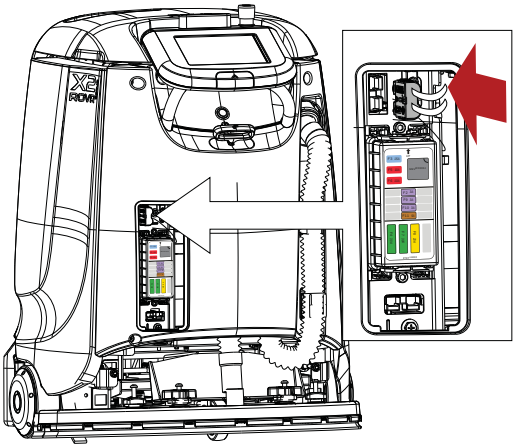
The rear service panel provides access to the fuse/relay box and the battery connection point.

Use the Torx T20 screwdriver supplied with the machine to loosen and remove the panel retaining screw.
With the rear service panel removed, the following components are visible and accessible:

- Fuse/relay box – Contains the machine protection fuses and the relay.



- Battery connection point – Area where the battery is electrically connected to the machine.





Home Find...

## Brush information

For optimal results, use brushes or pads suitable for the type of cleaning to be carried out. The different types of brushes and pads and the applications for which they are suitable are listed below.

**NOTE: the type of soil and the floor surface play a key role in selecting the brushes or pads to use. For further information, contact a Tennant representative.**

- Polypropylene brush – General use.
  The polypropylene bristles remove lightly compacted soil without marking floors treated with a gloss finish.

- Nylon brush –
  The softer nylon bristles are recommended for scrubbing treated floors. They clean without causing abrasion.

- Scrubbing pad (Blue) –
  Suitable for medium-heavy scrubbing. Removes soil, residues and marks.

- Light stripping / buffing pad (Red) –
  For light scrubbing without removing the floor finish.

- Polishing pad (White) –
  For maintaining highly polished or burnished floors.

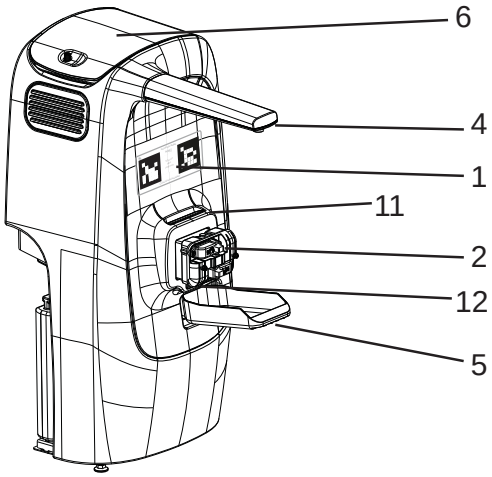
- Polishing pad (Brown) –
  For gradual cleaning and polishing with repeated use.

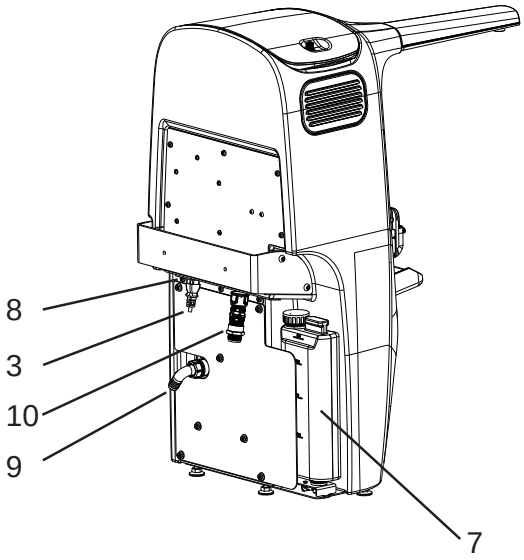
- Pad driver disc (Grip Pad Driver) –
  The backing with gripping surface allows the pads to be used fully and holds them securely in place without piercing or damaging them.

## Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL

Instructions for the installation and operation of the Docking Station are contained in the relevant sections of this Operation and Maintenance Manual.

1. Positioning marker (home marker).
2. Docking Station battery charging plates.
3. Docking Station power supply cable.
4. Solution tank filling arm.
5. Machine recovery tank drain arm.
6. Battery charger and fuse compartment.
7. Chem-Dose tank.
8. Main switch.
9. Sewer connection fitting.
10. Water supply connection fitting (potable water).
11. Front light.
12. IRDA sensor






Home Find...

# MACHINE HANDLING AND INSTALLATION

## Lifting and transporting the palletized machine

**FOR SAFETY: during all lifting operations, ensure that the palletized machine is securely fastened to prevent tipping or accidental falls.**
**The machine must be loaded onto/unloaded from vehicles in areas with adequate lighting.**

The machine, packaged on a wooden pallet by the Manufacturer, must be loaded onto the transport vehicle using suitable lifting equipment with adequate load capacity and in accordance with applicable national occupational health and safety requirements and, once at destination, unloaded using similar equipment.

## Inspection on delivery

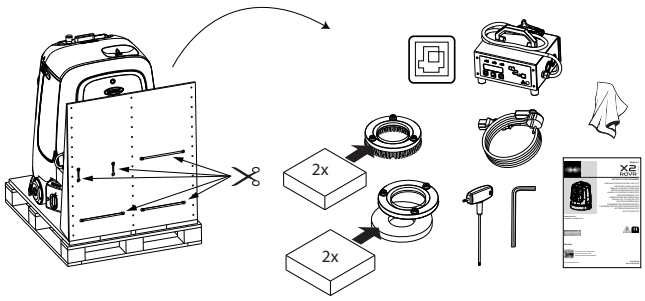
When the carrier delivers the machine, check that the packaging and the machine are both intact and undamaged. If the machine is damaged, make sure the carrier is aware of the damage and before accepting the goods, reserve the right (in writing) to request compensation for the damage.

## Unpacking

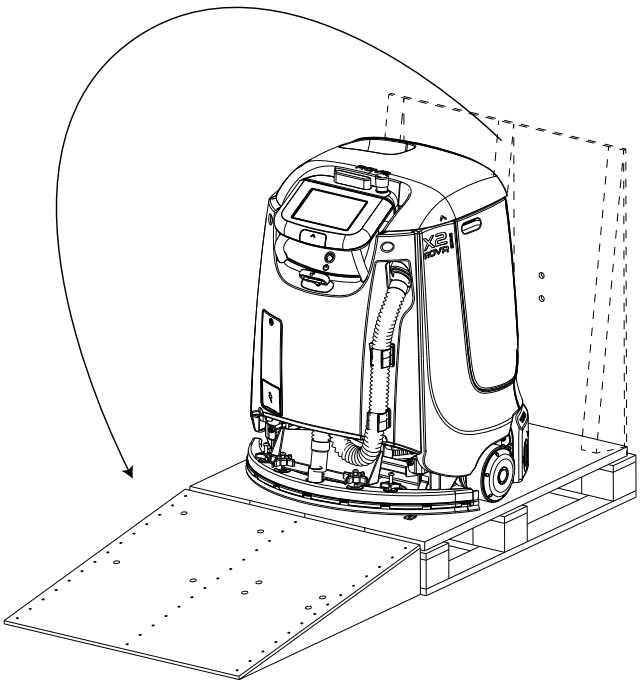
**FOR SAFETY: when unpacking the machine, the operator must wear suitable Personal Protective Equipment (gloves, eyewear, etc.) to limit the risk of injury.**

When unpacking the machine, proceed as follows:

- Cut and remove the plastic straps using scissors or nippers;
- Remove the cardboard box;
- Remove the bags included in the packaging and check the contents:
  - X2 ROVR User Manual;
  - CE Declaration of Conformity (EMEA Market Only);
  - Machine Installation / Warranty Report (US Market Only);
  - Quick guide;
  - Battery charger operator's manual;
  - Position location indicator;
- Remove the battery charger from the machine packaging.
- Remove the brushes - Pads from the machine packaging.
- Remove the battery charger extensions (if provided).



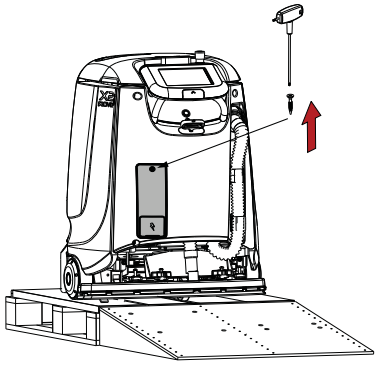

- Remove the ramp and place it in front of the machine;



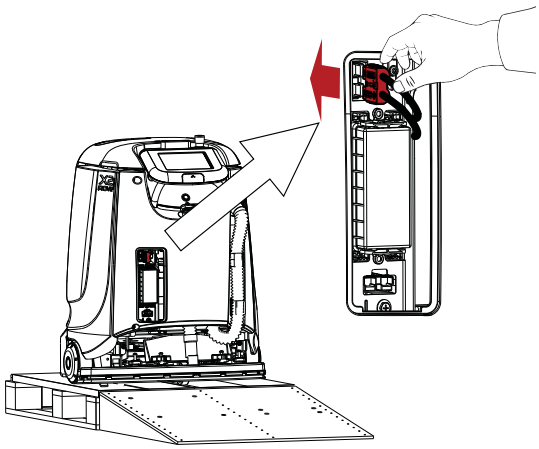


Home Find...

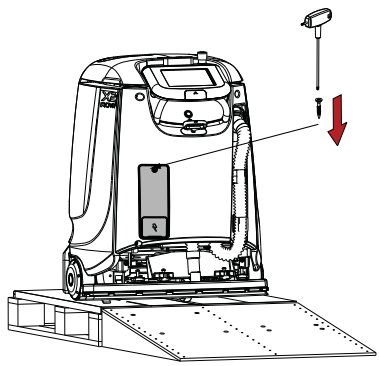
- Open the Rear Service Panel using the Torx T20 screwdriver supplied with the machine.



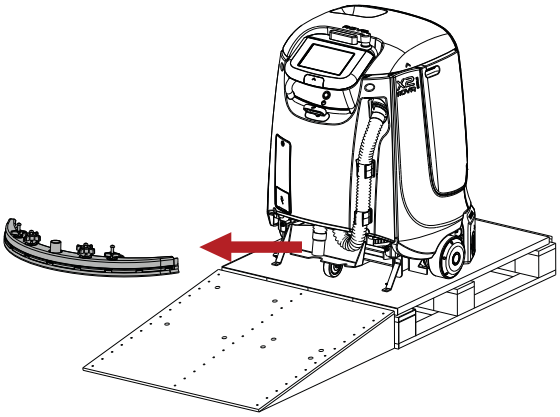
- Connect the battery cable to the machine; the machine is now powered.



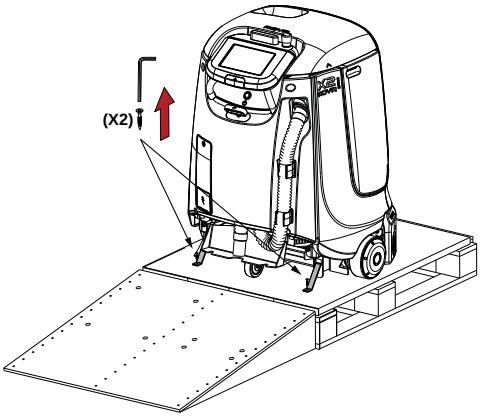
- Close the fuse compartment door.

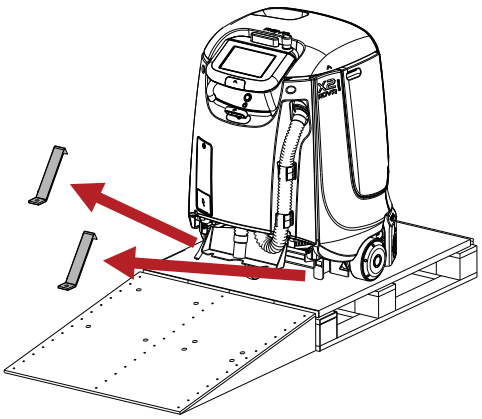


- Remove the squeegee, refer to the section "**Squeegee installation/removal**";



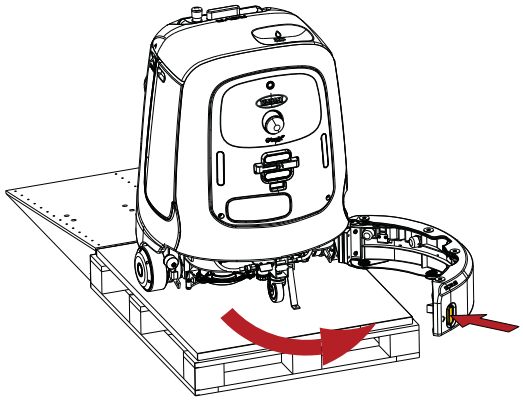
- Remove the metal brackets securing the machine to the pallet using the hex key supplied with the machine.

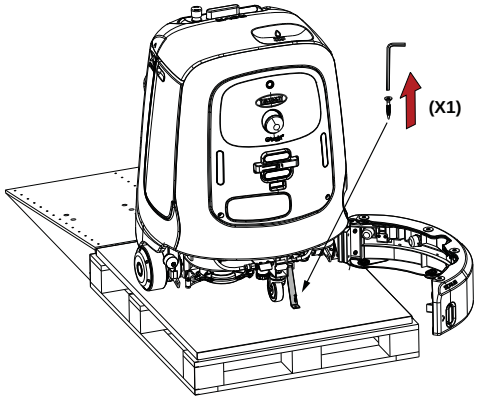


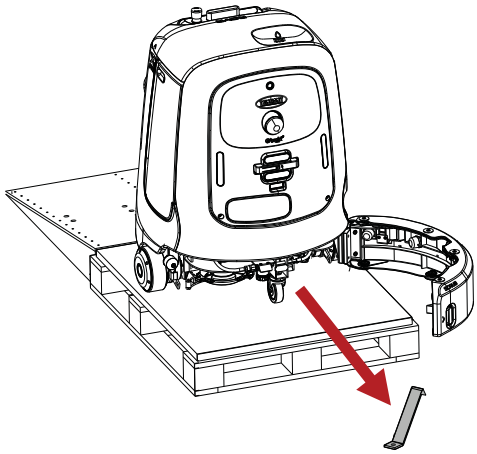



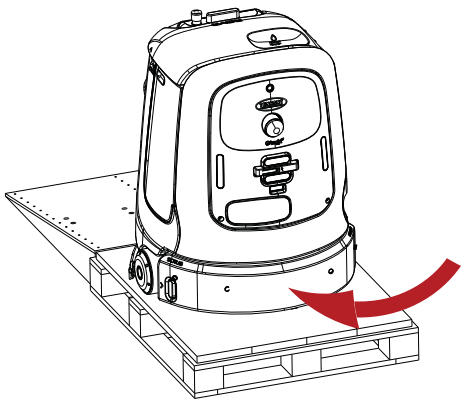


Home Find...

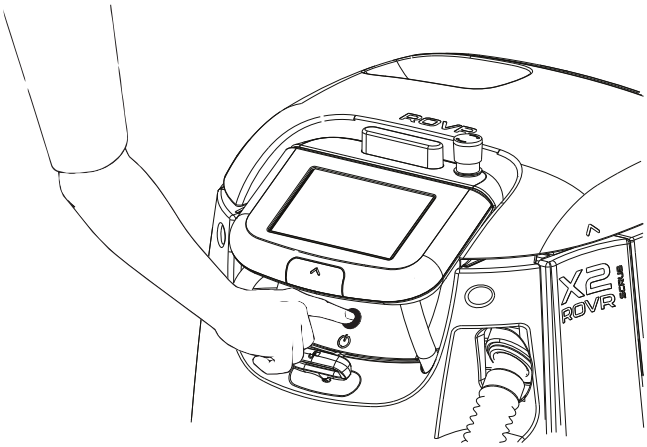




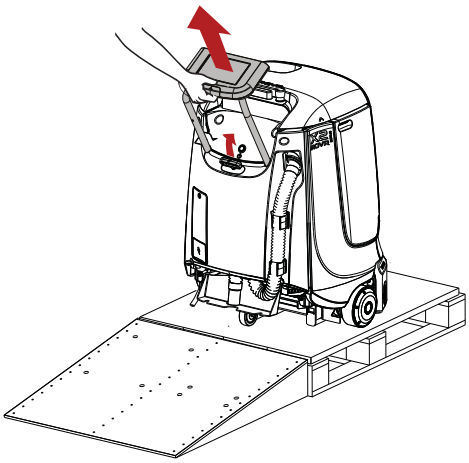


- Switch on the machine by pressing the ON/OFF button.

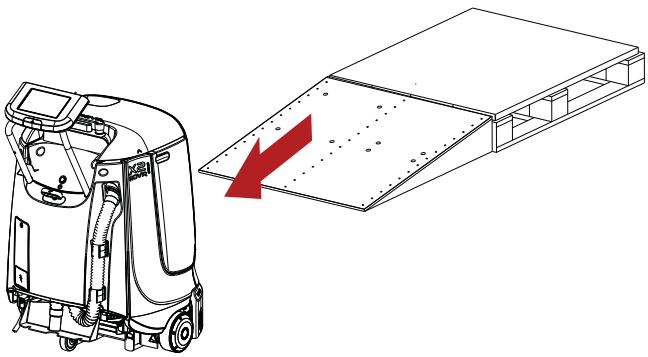



**FOR SAFETY: The machine must not be lifted.**

- Raise the machine drive handle by first pulling the release lever.



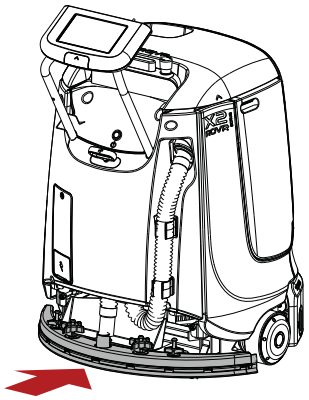
- Using the inclined plane, move the machine down from the pallet by pushing it forwards.





Home Find...

- Reinstall the squeegee, refer to the section “**Squeegee installation/removal**”.



- Clean the outside of the machine, taking care to observe safety procedures.

Once the machine has been removed from the packaging, proceed with the initial battery charge; refer to the section “**Charging the battery using the external battery charger**”.

**NOTE: after the initial battery charge, if the machine is supplied together with the Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL, proceed with installing the battery charger in the Docking Station; refer to the section “Installation and connection of the battery charger in the Docking Station”.**

If desired, retain the packaging materials, as they may be reused to protect the machine if it is moved to another site or shipped to a repair workshop.
If not retained, the packaging must be disposed of in compliance with current regulations.

## Batteries

**NOTE: the machine is shipped with the battery installed; the machine is ready for use.**

**FOR SAFETY: use only batteries supplied by the manufacturer, as other types of battery could explode, causing injury to persons and damage to property.**

**FOR SAFETY: do not use non-rechargeable batteries**

**NOTE: A list of the batteries that can be installed on the machine and the corresponding charger to be used are shown in the table below.**

| | |
|---|---|
| INVENTUS BATTERY (Lithium-ion):<br>code BAAC00228 - BATT. INVENTUS LV-24V50 | external battery charger:<br>BACA00345 - C.B.CBHD1-XR-M S.A.24V 13A 100-240VcULus |

Unlike lead batteries, Lithium batteries are not as sensitive to charging cycles. The life of these batteries is measured in terms of “capacity utilization cycles", which means that they can be partially charged and discharged without any negative impact on life expectancy. Lithium batteries offer greater longevity and are less sensitive to external factors thanks to the battery management system (BMS), which protects them against overcharging, deep discharge and extreme temperatures.

## Batteries: installation and connection

**NOTE: the machine is shipped with the battery installed; the machine is ready for use.**

**FOR SAFETY: battery installation and connection/ removal operations must be carried out by qualified personnel.**

**FOR SAFETY: during battery installation or any type of battery maintenance, qualified personnel must be equipped with the necessary personal protective equipment (gloves, goggles, protective clothing, etc.) to limit the risk of injury, keep away from naked flames, do not short-circuit the battery terminals, do not generate sparks, keep all metal objects away from the battery and do not smoke.**

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

**FOR SAFETY: ensure that only terminals marked with the “+” symbol are connected to the positive poles. Do not check the battery charge by sparking.**

## Selecting a battery charger

**FOR SAFETY: use only the battery charger supplied by the manufacturer.**

## Battery charger settings

**NOTE: the battery charger supplied with the machine is factory-set for Lithium batteries as the default setting; no modification to the battery charger settings is required by the user.**

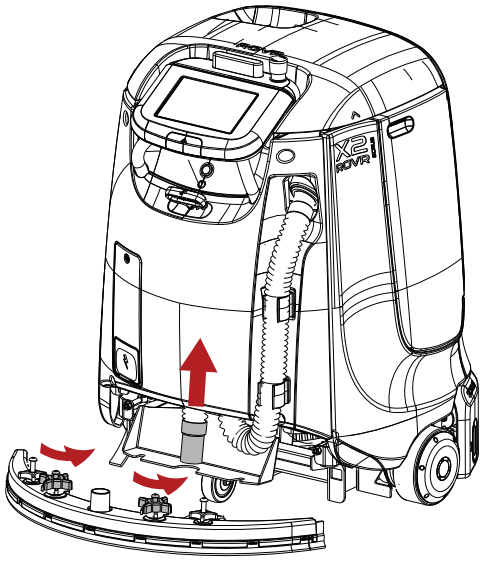


Home Find...

## Squeegee installation/removal

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

- Disconnect the vacuum hose from the squeegee.
- Unscrew the two knobs and remove the squeegee from the slots on the support.
- Reattach the assembled squeegee to the bracket, referring to the instructions given previously.



## Squeegee adjustment

**NOTE: the squeegee does not require adjustment by the user.**

## Fitting the brush / pad

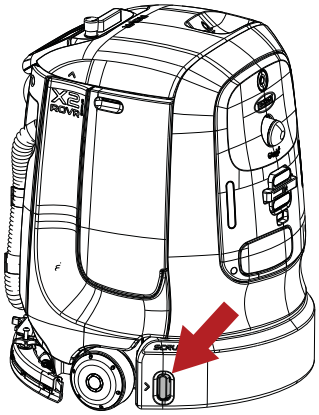
**FOR SAFETY: during installation, the operator must wear personal protective equipment (gloves, eyewear, overalls, etc.) needed to limit the risk of accidents.**

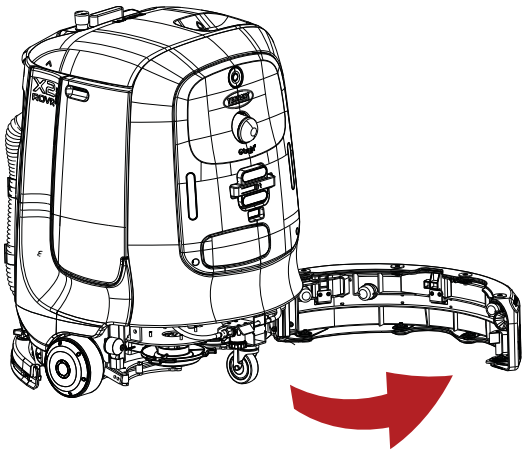
**FOR SAFETY: before installing the drive disk on the machine, make sure the Pad is attached to the disk.**

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface and lower the handle to engage the parking brakes.**

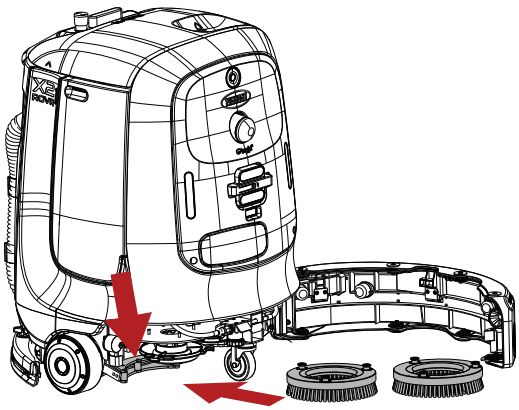
Fitting the brush (or pad):

- Lower the handle and ensure that the parking brakes are engaged.
- Open the front bumper by pressing the highlighted button.





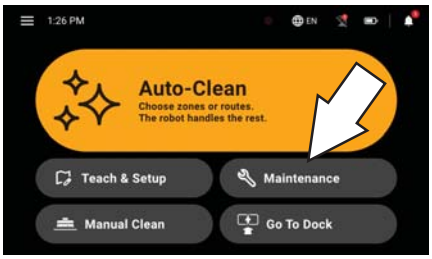
- Position the brushes side by side in front of the machine and push them under the head assembly until they engage with the brush centring bracket.



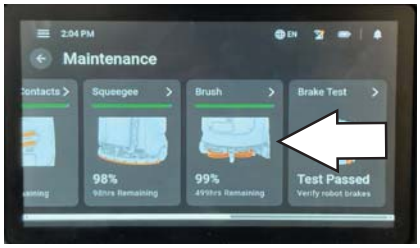


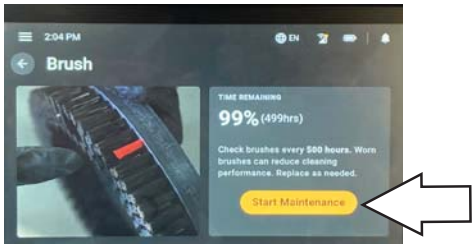
Home Find...

- On the touchscreen user interface, select the “Maintenance” icon.

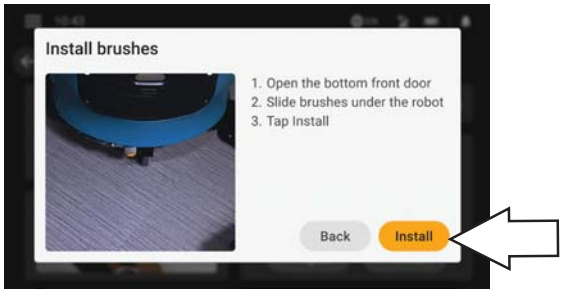


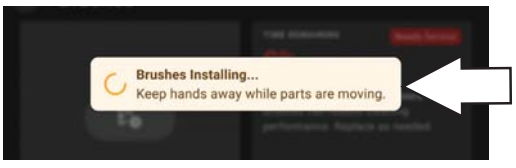

- Select “Brush”.



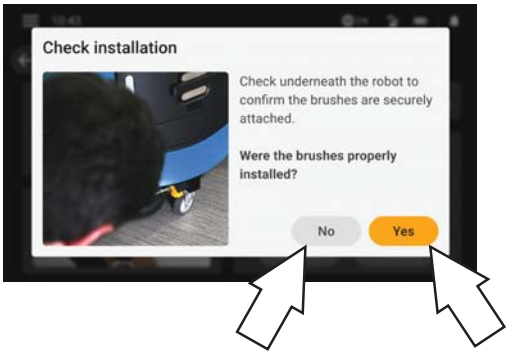




- Select “Brush installation”.




- The head assembly will lower automatically and the machine will carry out the automatic brush engagement procedure; once completed, the head assembly will raise automatically.




- If the brushes are not installed, repeat the previous steps until installation is completed.
- If the brushes are installed correctly, close the front bumper.

## Filling the detergent solution tank

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface and lower the handle to engage the parking brakes.**

**WARNING: flammable liquids can be the cause of explosion or fire. Do not put flammable liquids into the tank.**

**FOR SAFETY: follow the mixing and handling instructions shown on the chemical product containers.**

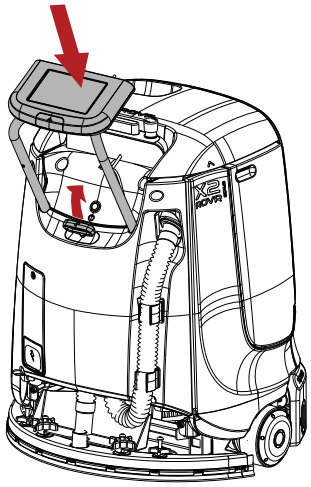
**FOR SAFETY: The machine is designed for use only with detergents supplied or recommended by the manufacturer, TennantTrue® Neutral pH Daily Cleaner and TennantTrue® General Purpose Cleaner. Damage to the machine resulting from the use of improper detergents may compromise safety and void the product warranty.**

**NOTE: when filling the tank using a bucket, ensure that the bucket is clean. Do not use the same bucket for filling and emptying the machine.**

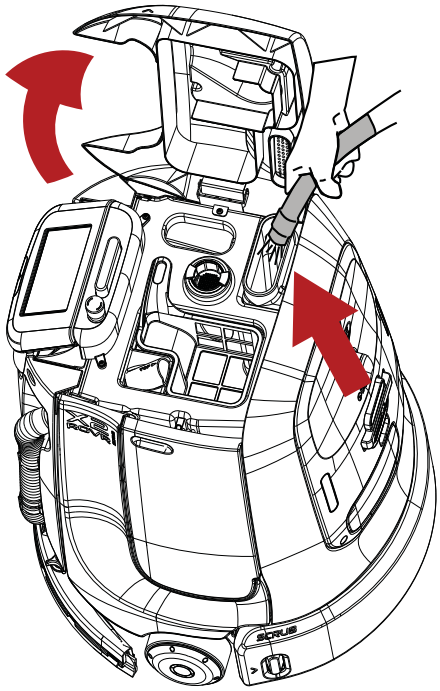
- Lower the handle to engage the parking brakes.



Home Find...



- Rotate the tank cover.
- Fill the tank with water (temperature not exceeding 60°C / 140°F) until the water level reaches the quantity indicated by the (upper) float switch located inside the tank. Do not fill the tank completely. Water may leak out during machine operation.



**NOTE: The machine is equipped with a safety drain that automatically drains the solution tank if the maximum permitted load is exceeded.**

## Filling the solution tank using the Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL

During operation in robotic mode, the machine autonomously performs the solution tank filling operation by mixing water with detergent.

**NOTE: when using the machine with the Docking Station, introduce ONLY water at a temperature between +4°C / 39.2°F and 55°C / 131°F into the solution tank.**
**Do NOT put detergent solution into the tank.**

**NOTE: the solution tank is equipped with a safety valve that automatically drains the solution tank if the Docking Station does not stop dispensing water.**

**NOTE: If, during operation in robotic mode, the machine is unable to return to the Docking Station, refer to the section “Manually docking the machine to the Docking Station/X2 Dock RFSH”.**



Home Find...

# HANDLING AND INSTALLATION OF THE Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL

The Docking Station is used for automatic battery charging and filling/emptying of the machine tanks. The machine uses the 2D camera and a reference marker (home marker) on the docking station to locate it and align correctly with the station.

## Lifting and transporting the Docking Station

**FOR SAFETY: during all lifting operations, ensure that the packaged Docking Station is securely anchored in order to prevent accidental tipping or falling.**
**The machine must be loaded onto/unloaded from vehicles in areas with adequate lighting.**

The Docking Station, packaged on a wooden pallet by the Manufacturer, must be loaded onto the transport vehicle using suitable lifting equipment with adequate load capacity and in accordance with applicable national occupational health and safety requirements and, once at destination,unloaded using similar equipment.

## Inspection on delivery

Upon delivery by the carrier, carefully check the integrity of the packaging and the Docking Station contained therein. If the machine is damaged, make sure the carrier is aware of the damage and before accepting the goods, reserve the right (in writing) to request compensation for the damage.

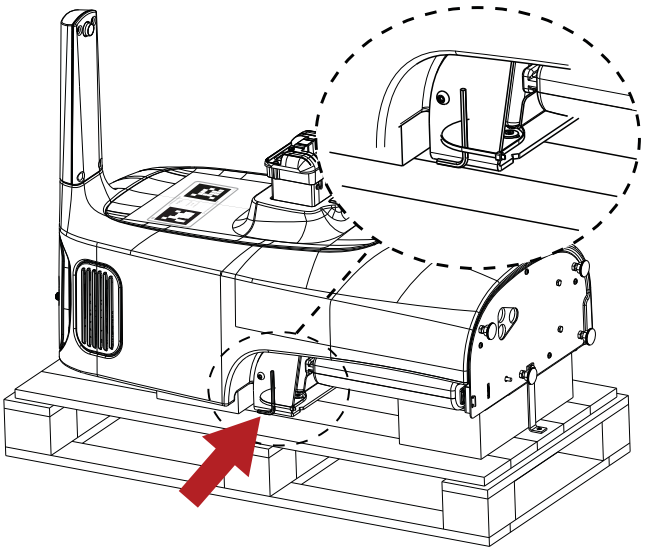
## Unpacking

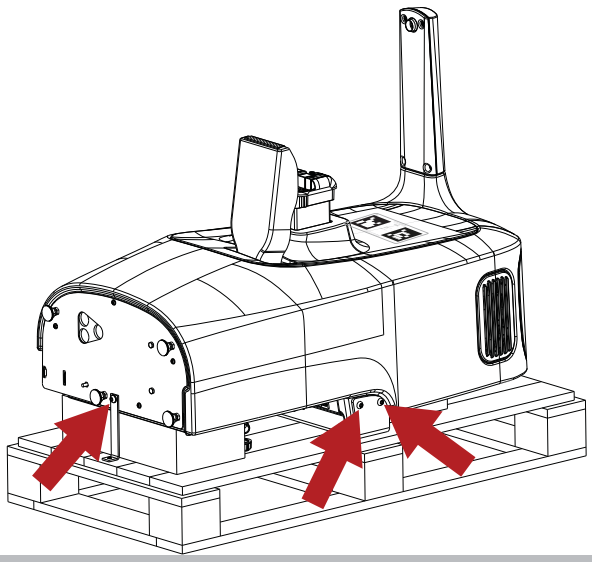
**FOR SAFETY: When unpacking the Docking Station, the operator must wear appropriate personal protective equipment (PPE), including gloves, safety glasses, and other necessary protective gear, to reduce the risk of injury.**

**FOR SAFETY: Do not lift the Docking Station by the filling arm. Before moving the unit, remove the upper side grilles and use the resulting openings as lifting points. Failure to comply with this instruction may damage the Docking Station components.**

Remove the Docking Station from its packaging by carrying out the following operations:

- Cut and remove the plastic straps using scissors or nippers;
- Remove the cardboard box;
- Remove the bags included in the packaging and check the contents:
  - X2 Docking Station User Manual;
  - CE Declaration of Conformity (EMEA Market Only);
  - Installation Document;
  - 3/4 BSPP female to 3/4 GHT adapter for clean water hose (US standard);
  - Mesh filter;
  - Complete 90° drain fitting (fitting, ring nut and seal);
  - Screw anchor;
- Using the 5x8 Allen key secured to the pallet, unscrew the five Allen screws;
- Remove the Docking Station from its packaging.

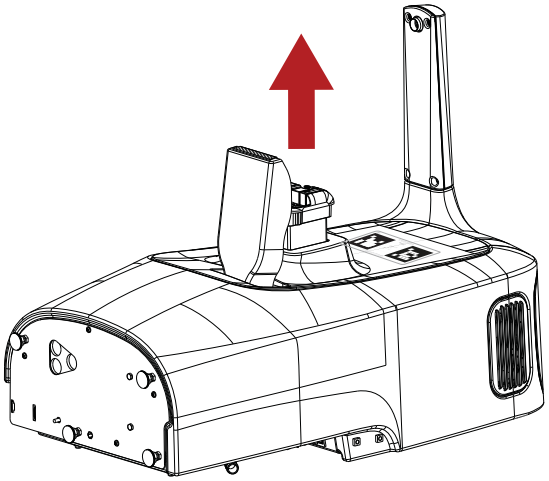


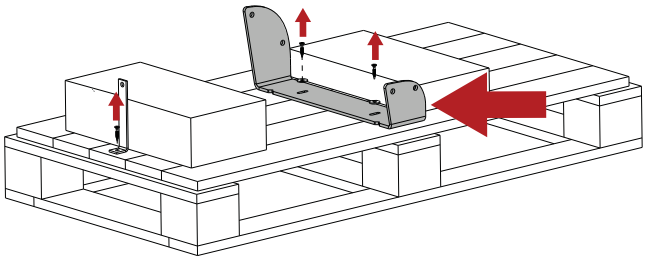




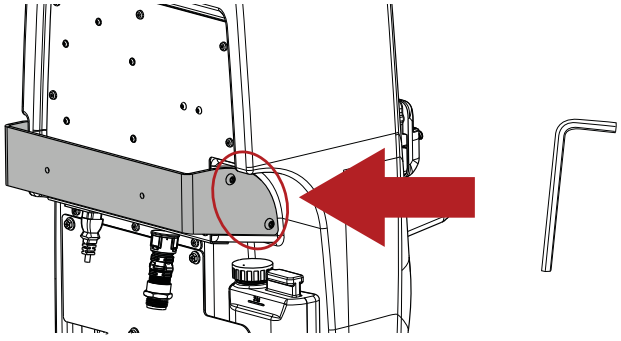
Home Find...

- Unscrew the three bracket fixing screws; the highlighted bracket will be used to install the Docking Station on the wall.





- Install the bracket on the Dock Station, reusing the screws previously removed.



- Clean the outside of the Docking Station in compliance with safety regulations.

Once the Docking Station has been removed from the packaging, installation can proceed.
If necessary, retain the packaging components, as they may be reused to protect the Docking Station in the event of relocation or shipment to repair workshops.
If not retained, the packaging must be disposed of in compliance with current regulations.

## Positioning the Docking Station

**FOR SAFETY: Do not lift the Docking Station by the filling arm. Before moving the unit, remove the upper side grilles and use the resulting openings as lifting points. Failure to comply with this instruction may damage the Docking Station components.**

**FOR SAFETY: the Docking Station installation and connection operation must be carried out by qualified personnel in accordance with current regulations.**

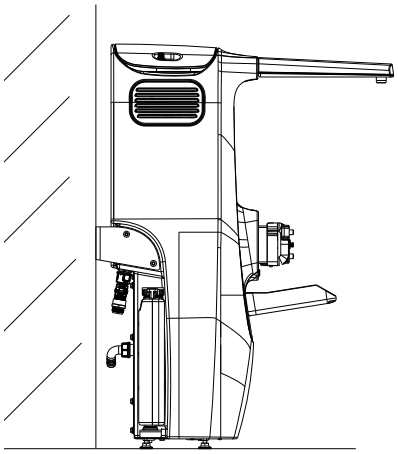
**FOR SAFETY: the Docking Station must be correctly installed on a stable wall or surface before use.**

**FOR SAFETY: do not install directly onto plasterboard alone. There must be studs behind the plasterboard to secure the Docking Station correctly; use a stud detector if you are unsure of stud spacing/ position.**

**FOR SAFETY: the Docking Station must be installed in a dry, well-ventilated area protected against impacts or direct water splashes.**

**FOR SAFETY: position the Docking Station near the wastewater drain and clean water connection.**

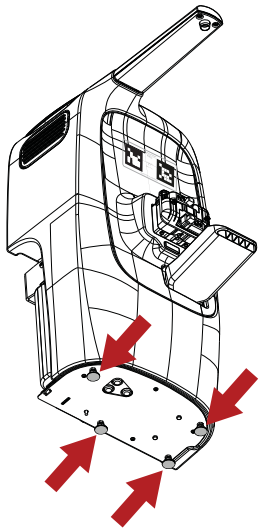
- Position the Docking Station against the wall/ surface where it is to be installed.



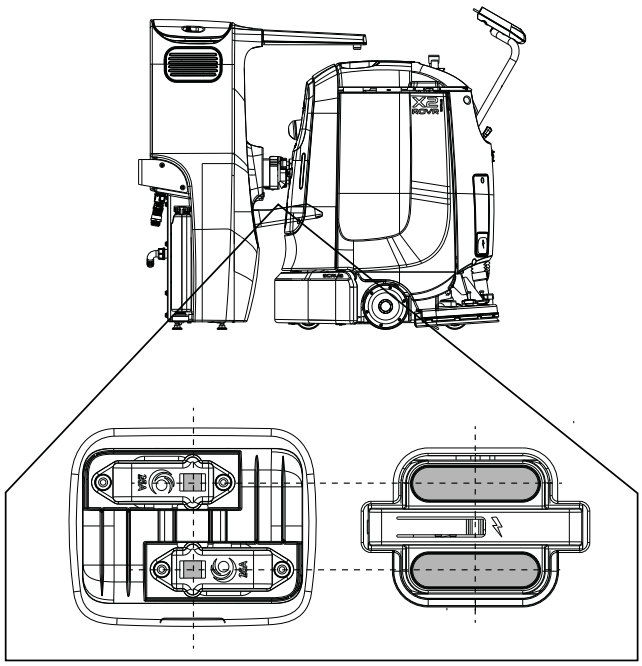
- Check that the Docking Station is level and stable. If the Docking Station is not level or unstable, loosen the fixing nuts on the feet and adjust the feet until the problem is fully resolved.



Home Find...

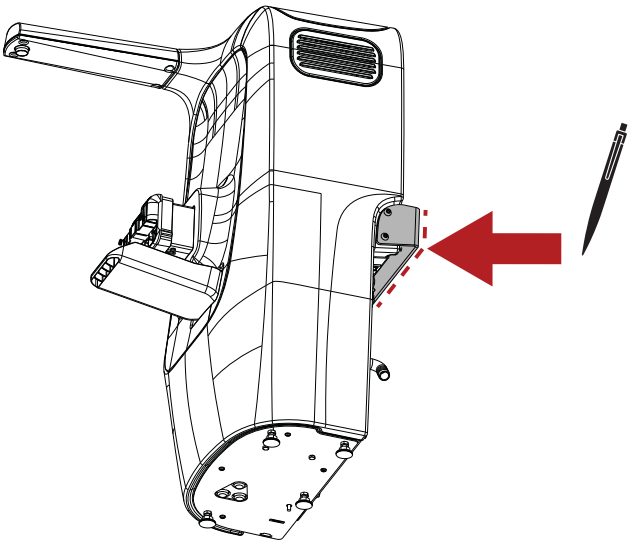


- Position the Docking Station so that the charging plates are aligned with the charging plates of the machine as during charging.

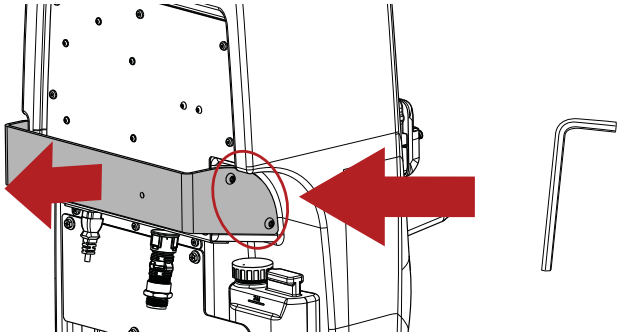


- If necessary, adjust the height of the feet so that the Docking Station charging plates are correctly positioned for charging the machine. Tighten the locking nuts after completing the adjustment.

- Mark the position of the mounting bracket on the wall. If mounting to drywall, recommend at least 1 of the 2 fasteners go into a stud behind the drywall.



- Move the Docking Station away from the wall.
- Unscrew the side screws on both sides of the mounting bracket and remove the bracket from the Docking Station.

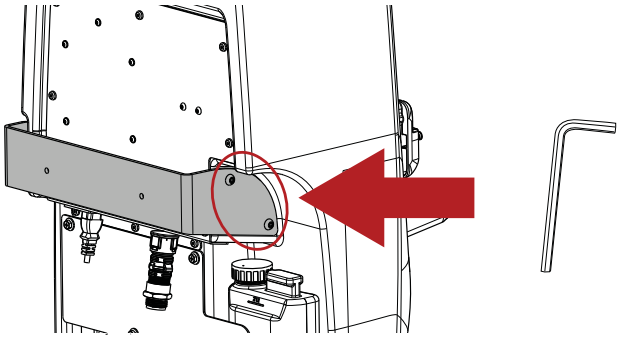


- Align the mounting bracket with the references previously marked on the wall, then mark the fixing holes at each marked point.
- Drill the wall using a 10 mm diameter drill bit. If mounting onto drywall and using provided anchors, drill a 10mm pilot hole into drywall/stud.
- Insert the anchors supplied with the machine into the holes.



Home Find...





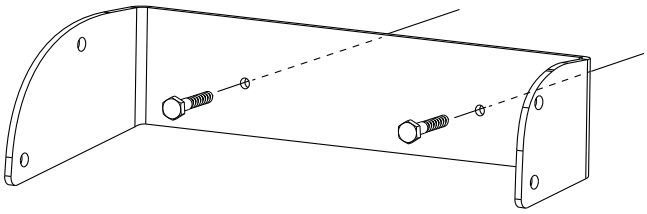
## Docking Station fixing

**FOR SAFETY: Do not lift the Docking Station by the filling arm. Before moving the unit, remove the upper side grilles and use the resulting openings as lifting points. Failure to comply with this instruction may damage the Docking Station components.**

**FOR SAFETY: The Docking Station installation and connection operation must be carried out by qualified personnel in accordance with current regulations.**

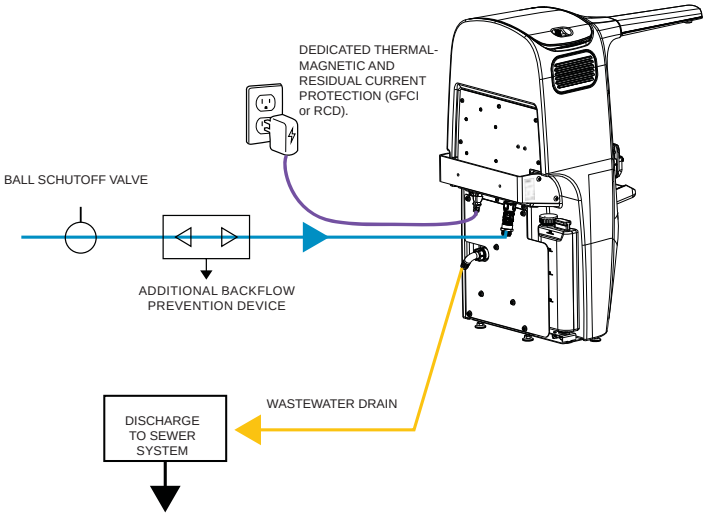
**NOTE: The hardware included must only be used for fixing the Docking Station to wood/plasterboard or concrete/masonry surfaces. For safe installation of the Docking Station on metal surfaces, suitable hardware must be sourced locally.**

- Secure the mounting bracket to the wall using the screw anchors supplied with the machine.



- Install the Docking Station on the mounting bracket by re-tightening the screws on both sides.
- Recheck the alignment of the Docking Station charging plates with the machine charging plates.
- If the Docking Station charging plates are not aligned with the machine charging plates, loosen the screws securing the Docking Station to the wall, adjust the Docking Station feet, then tighten the screws to the wall again.
- Proceed with connection to the water supply, sewer system and electrical system.

## Connection layout:






Home Find...

## Connection to the water supply network (clean water)

**FOR SAFETY: The Docking Station installation and connection operation must be carried out by qualified personnel (licensed plumber) in accordance with current regulations.**

**FOR SAFETY: Before proceeding with the connection, ensure that the water supply network complies with current safety regulations and that the mains pressure is between 1.4 and 6 bar. (20.3 e 87 psi ).**

**FOR SAFETY: always observe current local regulations for connection to the water supply network.**

**FOR SAFETY: Route the hose so that pedestrian traffic cannot trip over it or become entangled in it.**

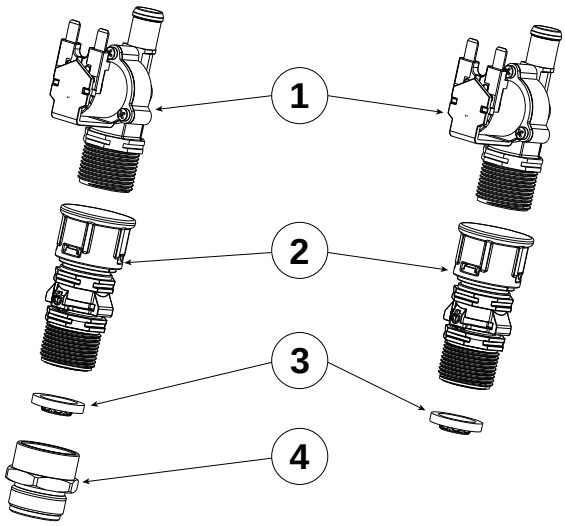
**NOTE: Connect the Docking Station to the cold water pipework.**

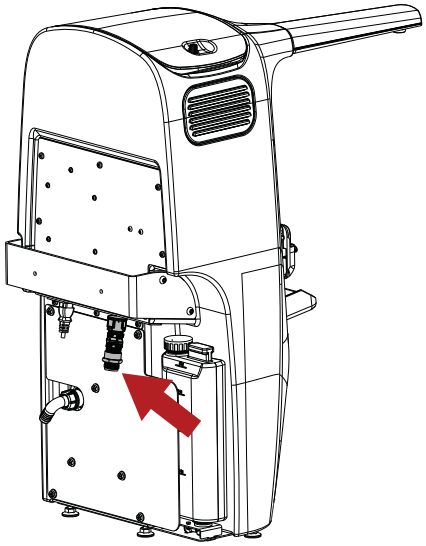
**FOR SAFETY: Docking Station requires additional backflow prevention as detergent is injected in the water supply inside the Dock Station. Follow applicable regional regulations for backflow prevention.**
**Flow rate through dock will range from 0.8 to 1.2LPM based on water supply pressure.**

Connect the clean water hose to the Docking Station fitting; the unit is supplied with a 3/4” BSPP male fitting for standard connection.
When using a hose conforming to the U.S. 3/4 in. GHT (Garden Hose Thread) standard, install the supplied brass adapter and O-ring.
Refer to the installation diagram below.

- 1. Filling valve with 3/4” BSPP male.
- 2. Non-verifiable double check valve with 3/4” BSPP female and male..
- 3. Mesh filter.
- 4. Brass adaptor with 3/4” BSPP female to 3/4” GHT (U.S.) male.

**USA** **Europe**



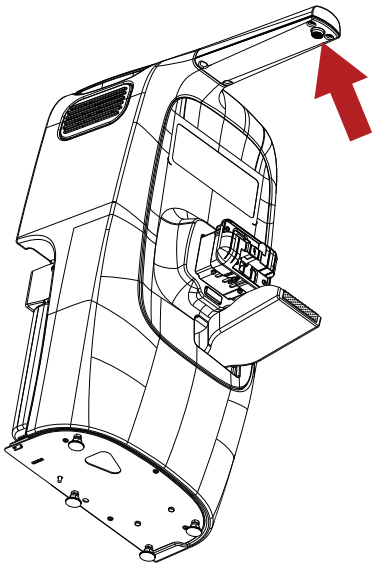



**NOTE: A readily accessible manual isolation valve must be installed upstream of the Docking Station.**

Check that the supply hose is securely fixed and free from bends or constrictions.
After completing the hydraulic connections, check that there are no water leaks.



Home Find...



Check that the aerator is still tightened down after shipment.  Do not use the docking station without the aerator installed.

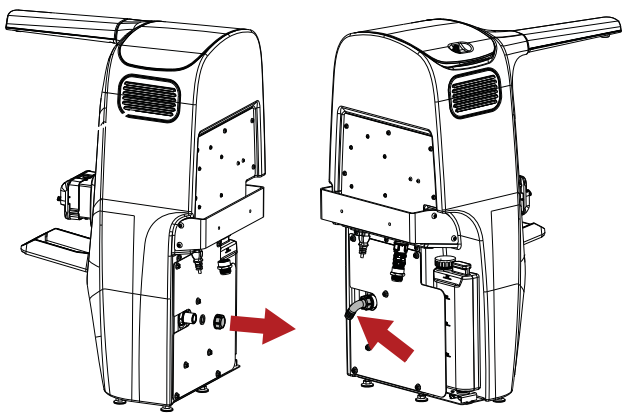
## Connection to the sewer system

**FOR SAFETY: The Docking Station installation and connection operation must be carried out by qualified personnel (licensed plumber) in accordance with current regulations.**

**FOR SAFETY: Route the hose so that pedestrian traffic cannot trip over it or become entangled in it.**

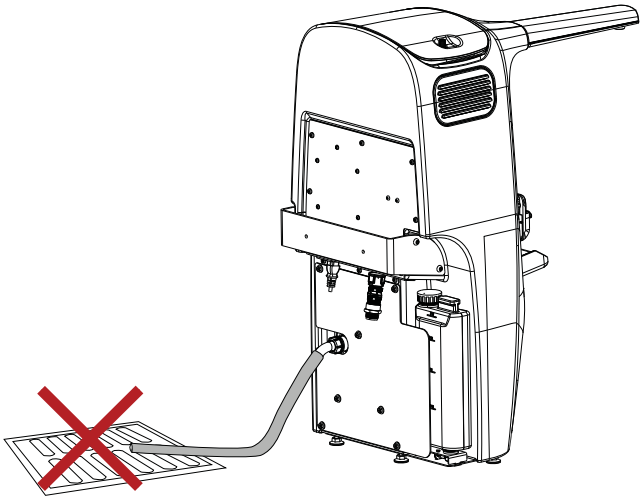
**FOR SAFETY: observe current local regulations regarding wastewater treatment and disposal.**

- Remove the 3/4 plug for the docking station drain outlet;
- Install the 90 degree drain fitting with washer;



Connect the Docking Station drain outlet to the disposal system or sewer network using a Ø20 mm / 0.75 inch diameter hose secured with a hose clamp.

**FOR SAFETY: the drain hose must be secured with a clamp near the drain to prevent accidental removal from the intended drainage point.**



**NOTE: drain capacity must accept 57LPM (15GPM). Discharge height must be below 1.0m (39in) from the ground and less than 3.65m (12ft) in length.**

Ensure a minimum slope of 2% to facilitate the natural flow of water.
The drain hose must be properly sealed, but easily inspectable for maintenance and cleaning operations.
Avoid long horizontal sections or upward hose runs that could cause stagnation.
After completing the hydraulic connections, check that there are no water leaks.



Home Find...

## Connection to the electrical system

**NOTE: to power the Docking Station, use the battery charger power cable supplied with the machine.**

**FOR SAFETY: the Docking Station installation and connection operation must be carried out by qualified personnel in accordance with current regulations.**

**FOR SAFETY: route the power cable so that people cannot trip over it or become entangled in it.**

**FOR SAFETY: ensure that the electrical characteristics of the Docking Station (voltage, frequency, and power consumption) shown on the rating plate comply with those of the electrical power distribution system.**

**FOR SAFETY: do not obstruct the battery charger ventilation grilles. Avoid exposure to moisture, water splashes or corrosive agents.**

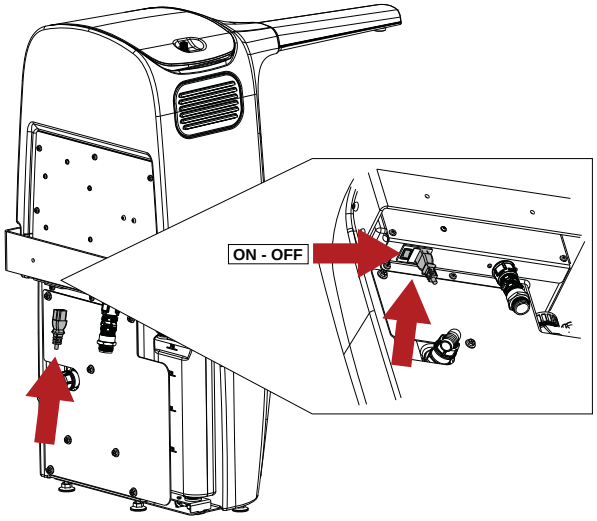
Before proceeding, check that:

- There are no water leaks from the Docking Station;
- The electrical system is equipped with an efficient earth connection;
- A dedicated circuit breaker with residual current protection (such as GFCI or RCD) must be provided, with a rated current suitable for the Docking Station nameplate data and with a readily accessible means of isolation.
- Connect the Docking Station AC power cable to a suitably rated electrical socket.
- The use of extension leads, multiple sockets or adapters that may cause overheating is prohibited;

## Installation and connection of the battery charger in the Docking Station.

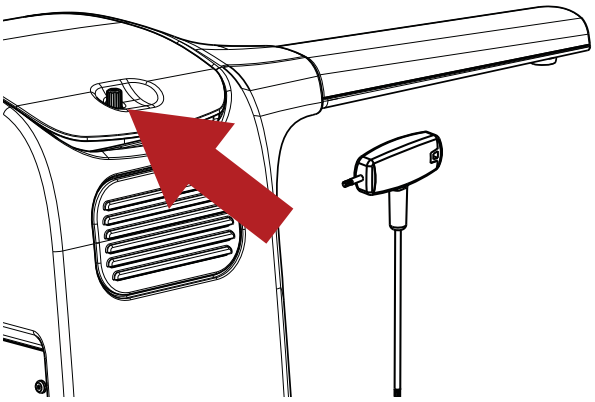
**FOR SAFETY: installation and connection of the battery charger in the Docking Station must be carried out by qualified personnel.**

- Switch off the Docking Station by pressing the main switch.




- Open the cover by unscrewing the highlighted screw using the Torx T20 screwdriver supplied with the machine.

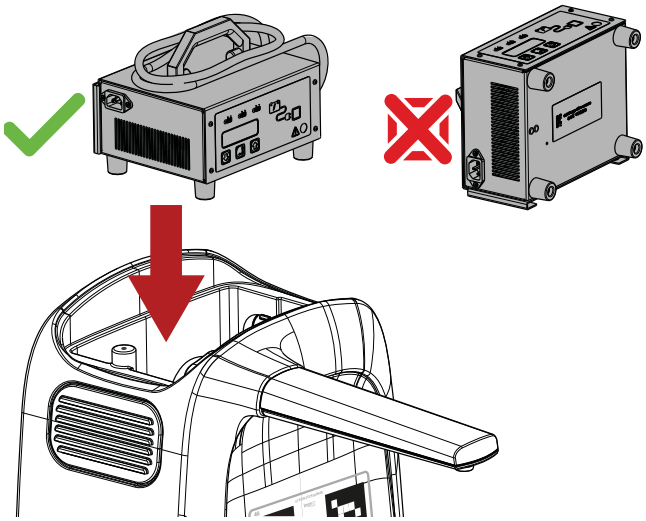
**FOR SAFETY: make sure the battery charger compartment is completely free of plastic bags, packaging materials or other components placed in the compartment during transport.**
**Any materials left inside the compartment may obstruct the proper airflow required to cool the battery charger, causing overheating, reduced performance or possible damage to the charging system. Remove all packaging materials before using the Docking Station.**



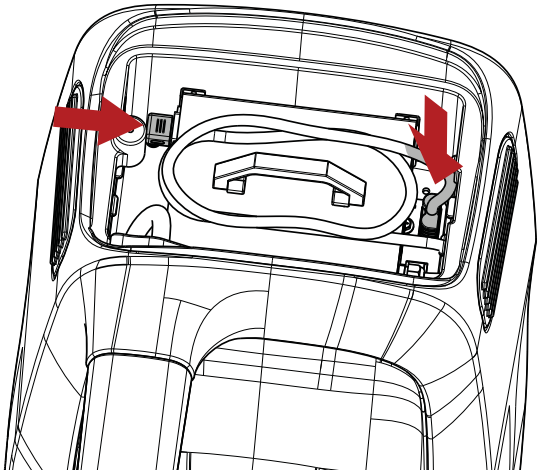
- Take the battery charger supplied with the machine and insert it inside the Docking Station as shown in the image below.



Home Find...



- Connect the Docking Station's AC power cable to battery charger.
- Connect the battery charger DC power cable to the Docking Station.



- Close the cover by tightening the highlighted screw, using the Torx T20 screwdriver supplied with the machine.

## Filling the Chem Dose tank

**FOR SAFETY: Flammable liquids can cause fire or explosion. Do not use flammable liquids.**

**FOR SAFETY: Use only recommended cleaning detergents. Any damage to the machine caused by improper use of detergents will invalidate the manufacturer's warranty.**

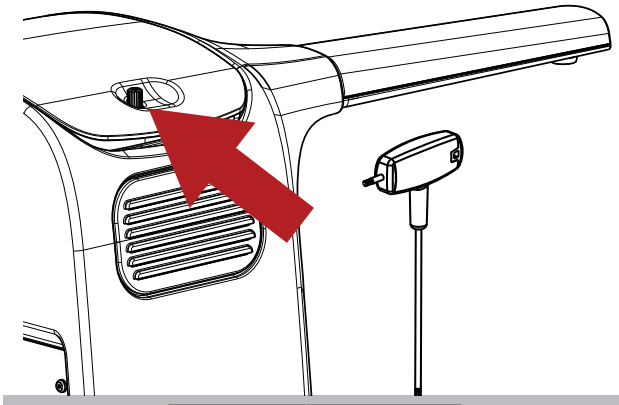
**FOR SAFETY: The Docking Station has been designed for use with detergents supplied or recommended by the manufacturer. The recommended chemicals are TennantTrue® Neutral pH Daily Cleaner and TennantTrue® General Purpose Cleaner.**
**The use of other detergents or chemicals can affect the safety of the machine.**

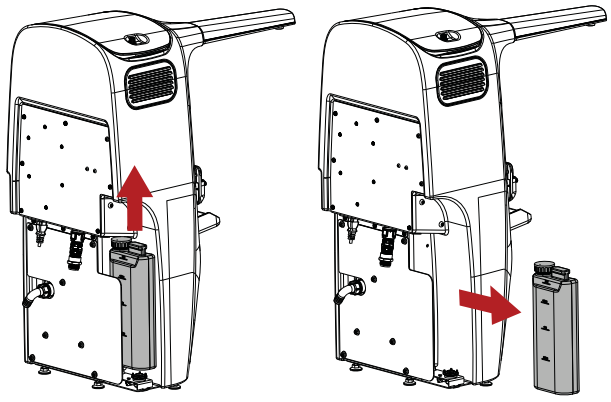
**FOR SAFETY: Follow the handling instructions shown on the chemical product containers.**

The Chem Dose filling system allows detergent to be accurately mixed at concentrations ranging from 0.0% to 3%.
The system can be enabled or disabled using the machine touchscreen controls.
There is no need to predilute the detergent as the detergent will be injected into the water stream of the docking station at the selected concentration on the machine touch screen.

**NOTE: Chem Dose is controlled directly by the machine. Refer to the "CHEM DOSE Detergent Dilution Percentage Setup" section.**

- Lift and remove the tank.
- Fill the Chem Dose tank with non-foaming detergent at the appropriate concentration.



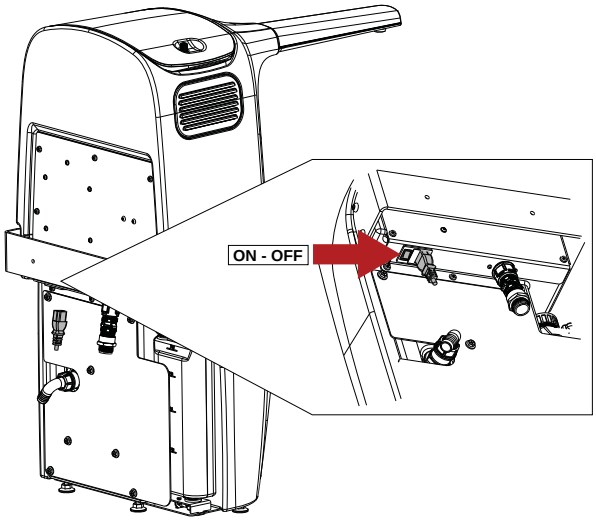




Home Find...

## Function test

- Check that there are no water leaks from the Docking Station;
- Switch on the Docking Station by pressing the main switch.

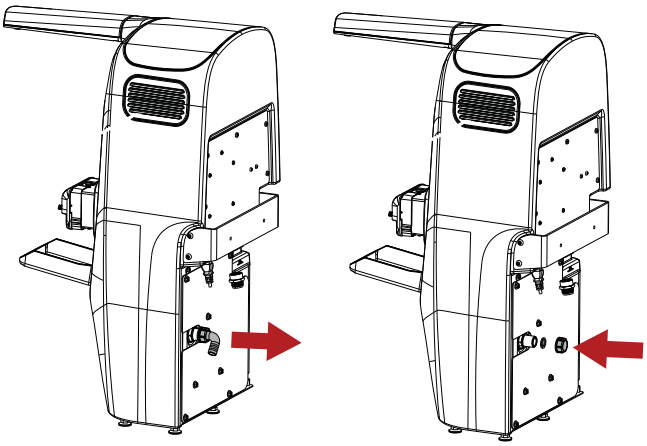



- Proceed with the Docking Station function test by manually docking the machine to the station; refer to the section “Manual docking of the machine at the Docking Station (X2 Dock RFSH)”.

## Handling the Docking Station

**FOR SAFETY: The Docking Station must be uninstalled by qualified and authorized personnel in accordance with all applicable regulations.**

If the Docking Station must be relocated, disconnect the electrical and water connections, then install the sealing cap supplied with the unit on the wastewater tank fitting.





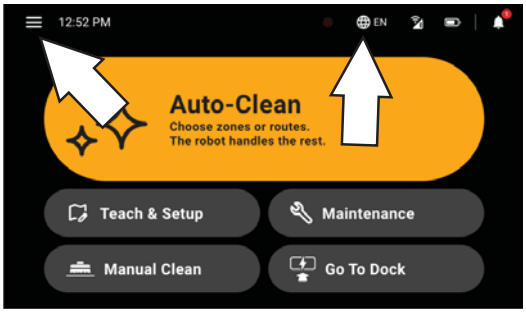
Home Find...

# ROBOTIC MODE, CONFIGURATION, ROUTE CREATION AND MODIFICATION

## Changing the Region/Language

The touchscreen user interface can be set to different languages. The default language is English.

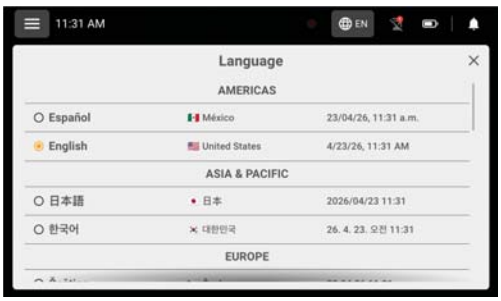
- Press the machine ON/OFF power button to start the machine. Wait for the BrainOS software to start (approximately 1 minute). Once the touchscreen user interface displays the main screen, select the “SETTINGS” menu icon or the globe icon in the upper status bar.




- In the “SETTINGS” menu, touch “LANGUAGE”.




- Select the desired language.

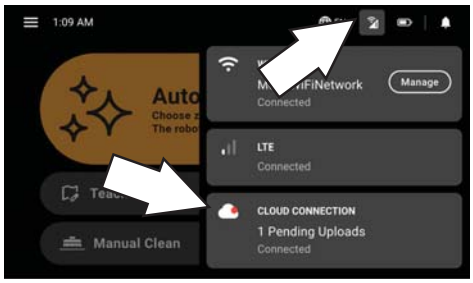



- The menus are now displayed in the selected language.

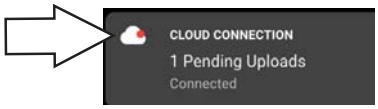
## ROC: Robot Operations Center

(Robotic Operations Centre)
(BrainOS software)

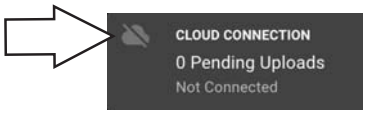
The BrainOS software provides access to the Brain Corp Robotic Operations Center, also known as ROC. The ROC is a cloud-based robotic operations centre managed by Brain Corp technicians that enhances the machine capabilities through monitoring and analysis processes. The ROC is connected via the BrainOS mobile application available on the Google Play Store or App Store on iOS. Refer to the section “**Connecting a phone to the ROC**”. New software versions are automatically uploaded to the machine.
The ROC indicator is located on the status bar of the user interface (UI) touchscreen.




When the indicator is illuminated, the machine is correctly connected to the ROC.




If the indicator is crossed out, the ROC is not connected and cannot be paired with a mobile phone.




## BrainOS software

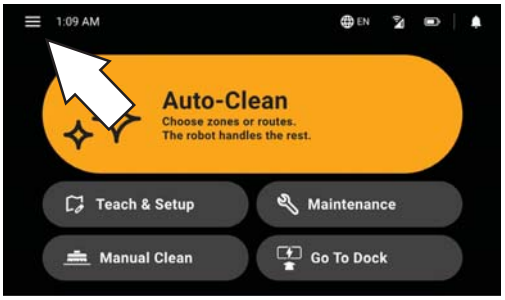
Over-the-air updates allow new versions of the BrainOS software to be automatically and remotely downloaded via the integrated modem. This functionality ensures that the machine always has the latest version of the BrainOS software, which is essential for the implementation of new functions and improvements.



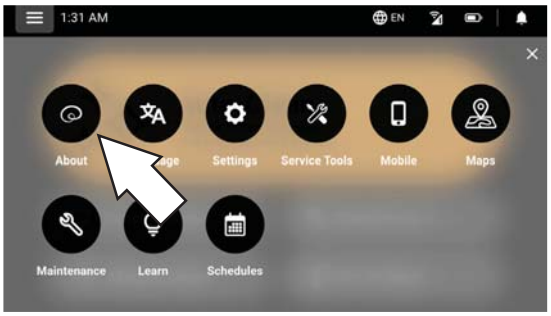
Home Find...

It is essential that all machines have the latest version of the BrainOS software installed. To check the BrainOS software version:

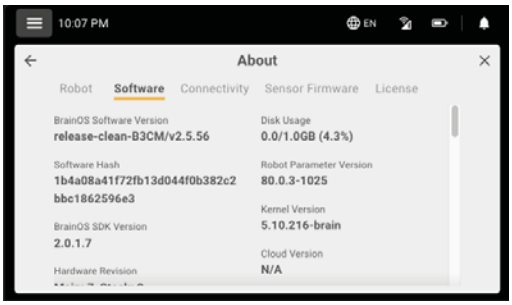
- Switch on the machine by pressing the machine ON/OFF power button. Wait for BrainOS to start (approximately 1 minute). The touchscreen UI displays the main menu. Touch the “SETTINGS” menu icon.



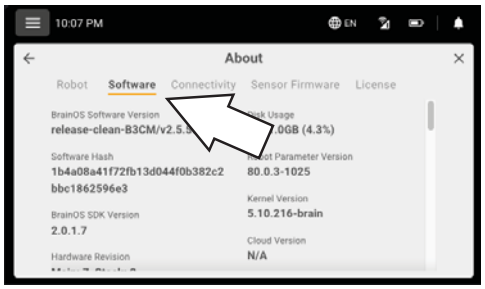

- In the “SETTINGS” menu, touch “ABOUT”.



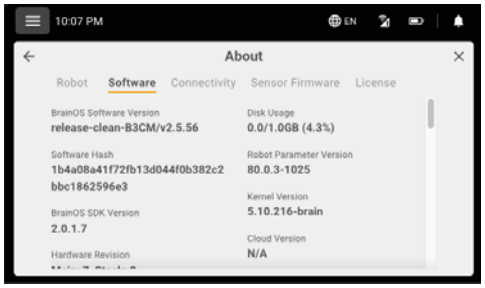

- The “ABOUT” menu opens by default on the Machine Information tab.



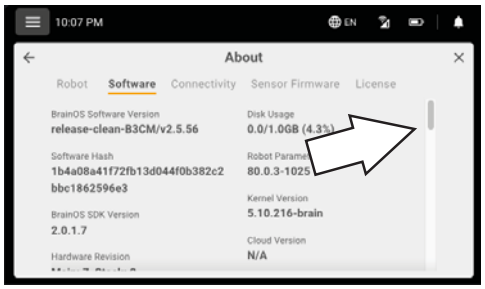

- Touch “Software Info”.




- Software information is displayed.




- Scroll the screen to display additional information.



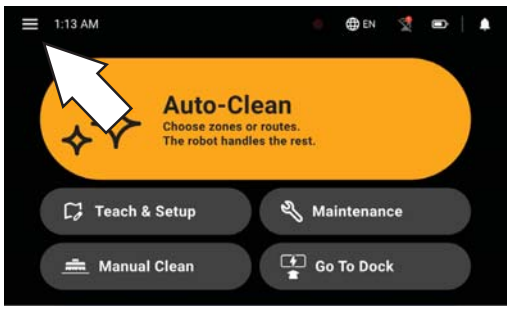



Home Find...

## Connecting a phone to the ROC

Before carrying out a cleaning route in robotic mode, it is recommended that the operator pairs their mobile phone with the BrainOS mobile application. When connected to the BrainOS mobile application, the ROC sends messages to the app whenever the machine encounters an alarm and/or when the route is completed. Connection to the ROC through the BrainOS mobile application allows multiple users to connect simultaneously to one machine.

- Switch on the machine by pressing the machine ON/OFF power button.
- Touch the “SETTINGS” menu icon on the main menu on the user interface touchscreen. The “SETTINGS” menu is displayed.




- Touch “MOBILE ALERTS”.

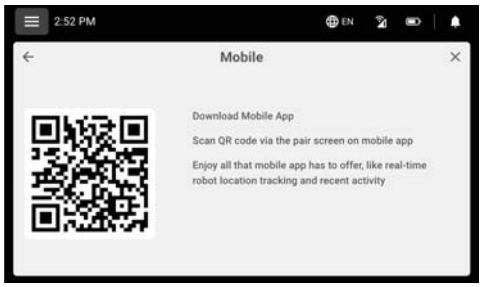



**NOTE: the mobile app screen with the QR code will also appear when an operator executes a saved route.**

- Install the BrainOS mobile application from the Google Play Store or the App Store on iOS.




- Open the BrainOS mobile application and pair the app with the machine by scanning the QR code.





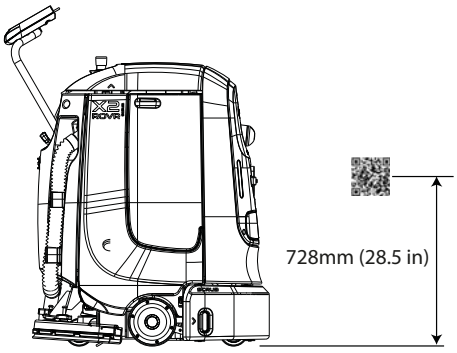

Home Find...

## Defining Home Location Codes

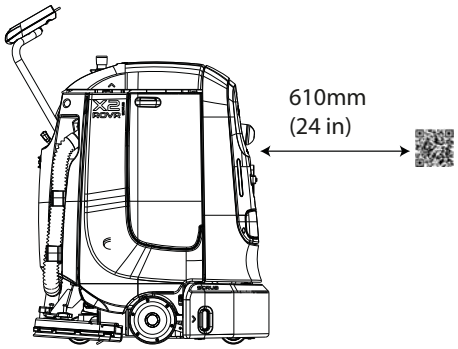
**WARNING Read and understand the operator's manual before using the machine.**

Location codes must be permanently installed before using the machine in robotic mode. A location code is a unique barcode identifier that the machine scans to determine its current position, as well as the routes that have been saved in relation to that specific position location code. The machine is designed to operate with a maximum of 5 location codes and each location code can store up to 26 routes, for a maximum total of 130 routes. Location codes are used to establish the start and end point of a cleaning route. The number of location codes required may vary depending on the size and configuration of the area where the machine operates in robotic mode.

- More location codes may be required in very large areas or with complex configurations when more than 26 cleaning routes are required.
- Establish a dedicated location code for each floor in multi-level buildings.
- Install the location codes in a fixed location, on a clear wall or column, near frequently cleaned areas that do not change over time. Even a slight movement of the code could compromise correct route execution.
- Install the location codes at a height of 728 mm (28.5 in) from the floor.




- Install the location codes so that the machine can easily scan them with the front camera from a distance of no less than 610 mm (24.0 in).



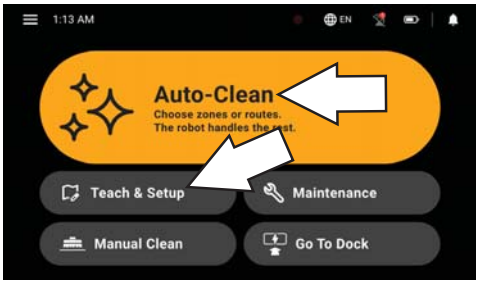

- Securely fasten the location codes to the wall.
- Ensure that the entire code is clearly visible without being covered by furniture or shelving.
- Do not install the location codes near stairs, emergency exits or firefighting, first-aid or emergency devices.
- Do not photocopy, laminate or place the location codes in glossy or transparent covers or enclosures, as this may prevent the machine from scanning them correctly

**NOTE: In the event of loss or damage of a location code, replacement codes are available. Contact customer service to obtain a replacement.**

## Positioning the machine at the Home location code

The machine must be positioned so that the front camera can scan the location code. The machine cannot be used in robotic mode until a location code has been scanned and recognised.

- Touch the desired activity (Auto-Clean or Teach & Setup).



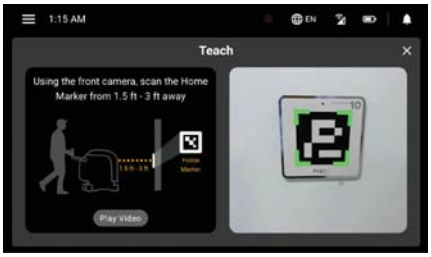



Home Find...

- Push the machine to the desired location code, positioning it so that the front camera is at a distance of no less than 610 mm (24 in) from the position location code.

**NOTE: use only the location codes supplied with the machine.**

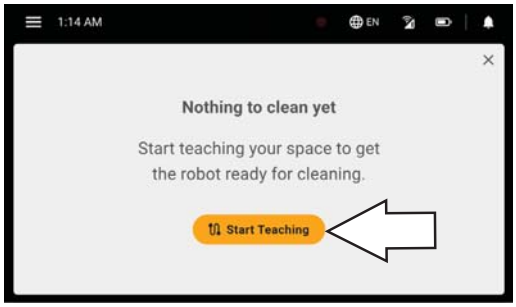
- The machine automatically scans the location code, as shown on the user interface touchscreen. If the machine is unable to scan the location code, the user interface touchscreen displays an error message with troubleshooting instructions.




**NOTE: a torch may be used in dark or poorly lit areas to help the machine identify and scan the location code.**

**NOTE: do not stand in front of the machine front camera while the location code is being scanned.**

- If starting a path, once the machine has successfully scanned the location code, the paths associated with it will be displayed on the touchscreen UI.
- If programming a path, once the machine has successfully scanned the location code, the paths associated with it will be displayed on the touchscreen UI, and the Teach button will be enabled. -




**NOTE: Do not move the machine until an option has been selected from the touchscreen UI.**
**If the machine is moved after scanning the location code but before selecting the next action, the following warning message is displayed on the user interface touchscreen status bar: “Please do not move the robot after homing”.**

## Programming/Teaching a new route (BrainOS software)

Considerations before entering a new robotic route:

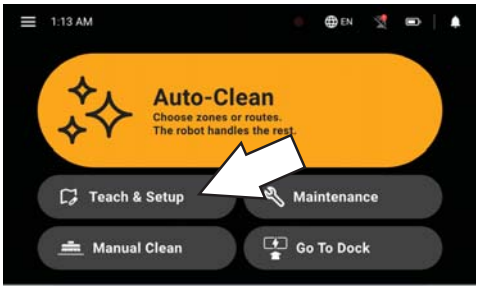
- The machine can operate in robotic mode only in areas where a map (sitemap) has been created and saved.
- The machine supports the following cleaning modes: Teach and Repeat and SelfPath™ AI.
  - Teach and Repeat
    In this mode, the operator manually drives the machine along the desired path. Once the path has been recorded, the machine can automatically repeat the same route with precision, ensuring consistent and uniform cleaning.
  - SelfPath™ AI. In this mode, the operator drives the machine to capture the layout of the environment. The machine creates a map of the area, which it later uses to navigate, improving the efficiency of cleaning operations.


Home Find...

- A route that requires 30 minutes to teach may require up to 1 hour to be completed by the machine in robotic mode. In robotic mode, the maximum speed is approximately 1.8 km/h (1.1 mph). Routes longer than 30 minutes are not recommended due to battery and water tank capacity limits. For best performance, divide large routes into several smaller routes, which can be executed sequentially after teaching.
- Avoid teaching routes near sudden floor level changes, stairs, loading bays or ramps. During teaching, maintain a safety distance of approximately 457 mm (18 in) from these areas.
- Use barriers if necessary, positioning them so that they can be detected by the machine sensors. The barriers must be positioned at a height between 140 mm (5.5 in) and 220 mm (8.5 in) from the floor and have a minimum width of 100 mm (4 in). Ensure that multiple adjacent barriers do not exceed the total width of the machine.
- If a route is taught in an area with obstacles that are subsequently removed, the machine will not clean the areas where those obstacles were previously located.
- Avoid teaching routes in areas with highly polished or reflective surfaces, plexiglass or reflective black surfaces, as these surfaces are difficult for the machine to detect.
- Avoid teaching routes in areas with excessive direct sunlight on the floor. Sunlight reflections may impair machine performance in robotic mode.
- Avoid teaching routes in areas with protruding or suspended objects. These objects may not be detected by the machine during operation or in tight turns.

**Enter a new robotic route:**

- Press the machine ON/OFF power button to start the machine. Wait for the BrainOS software to start (approximately 1 minute). The touchscreen UI displays the main menu.
- Raise the machine drive handle.
- Touch Teach & Setup (Teach Routes).




- Before starting machine programming, an elevator warning is displayed. Touch “CONTINUE”.

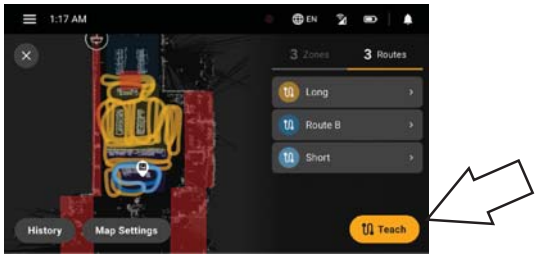



- Move the machine to the desired location code and position it so that the front camera is no less than 610 mm (24 in) from the location code. See "Positioning the Machine at the Home Location Code".
- The machine automatically scans the location code, as shown on the touchscreen UI. If the machine is unable to scan the location code, the touchscreen UI will display an error message with troubleshooting suggestions.

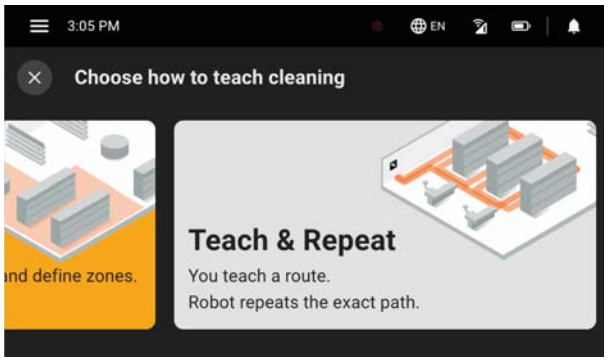


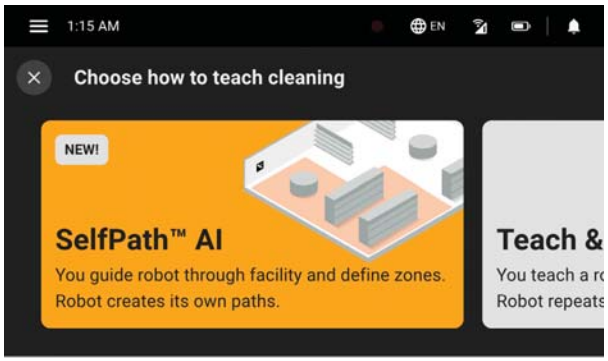
Home Find...

- Select "Teach".



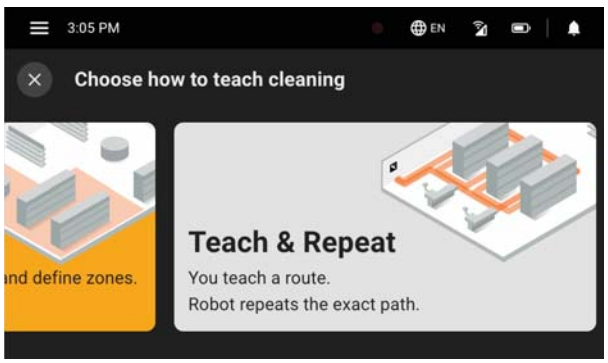

- Select the route type to program: “Teach & Repeat” (Cleaning Route) or “SelfPath™ AI”.



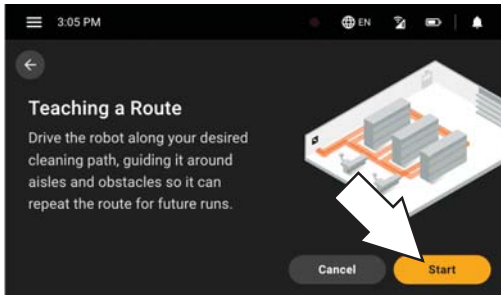




**Route Programming**

- Touch "Teach & Repeat" (Cleaning Route).




- Touch “Start”.



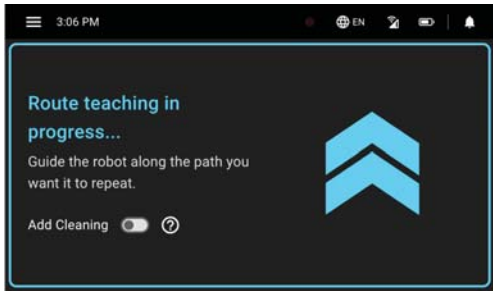

**NOTE: If the machine is connected to the Docking Station/X2 Dock RFSH (OPTIONAL), pressing the button will automatically undock the machine.**

**NOTE: To program a route, the machine drive handle must be raised. If the handle is lowered, a notification is displayed.**

**NOTE: If no route slots are available, a "Route Slots Full" message is displayed. An existing route must be deleted before a new one can be taught. Refer to the "Editing/Deleting Routes" section.**

**NOTE: Each position indicator can store up to 26 routes. The position indicator route window displays up to 12 routes at a time. Use the navigation arrows to view the remaining routes.**

- Push the machine along the entire cleaning route to be recorded. During route recording, the touchscreen UI displays the "Route teaching in progress..." screen, which also shows the elapsed route time.






Home Find...

**NOTE: Avoid U-turns. The machine requires at least 914 mm (36 in) of space to make a U-turn.**

**NOTE: Avoid tight turns. The machine requires at least 860 mm (34 in) of space to make a turn.**

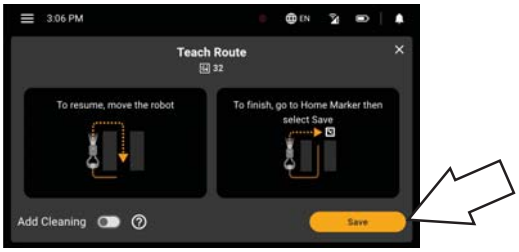
**NOTE: Avoid narrow spaces. The machine requires at least 860 mm (34 in) of space to pass between aisles and shelving.**

**FOR SAFETY: When operating the machine in Robotic Mode, clean only on hard, level surfaces with a grade of 2% or less.**

- Route recording ends when the initial location code is scanned, or when the "X" (Close) icon in the upper-right corner of the touchscreen UI is selected to close the window and stop the route teaching process.

**NOTE: To cancel the new route, touch the "X" (Close) icon in the upper-right corner of the touchscreen UI. The "Cancel Teach?" message is displayed on the touchscreen UI. Touch "Yes, Cancel" to cancel the route and return to the Main Menu, or "No" to resume teaching the new route.**

- At the end of the cleaning route recording process, select "Save" to save the route.
- Return to the initial location code and rescan it to save the route.




**NOTE: A new cleaning route cannot be saved until the machine has scanned the same location code a second time at the same physical location.**

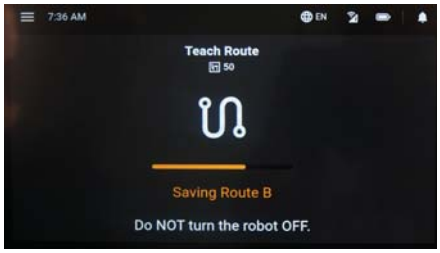
**NOTE: If "Route Failed to Save" is displayed on the touchscreen UI, touch "TEACH" to repeat the entire cleaning route recording procedure.**

**NOTE: If the machine scans the wrong location code, an error message is displayed with instructions for locating the correct code.**

- Enter a name for the route.

**NOTE: Route names can contain up to 40 characters.**




- The route has been saved with the new name.
- Select “DONE”.

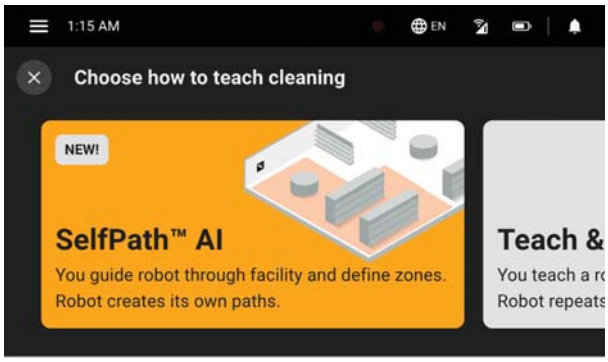




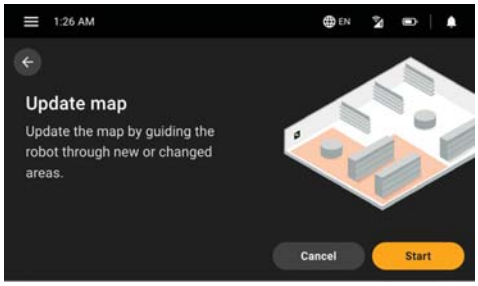

Home Find...

**Programmation SelfPath™ AI**

- Touch “SelfPath™ AI”.




- Touch “Start”.



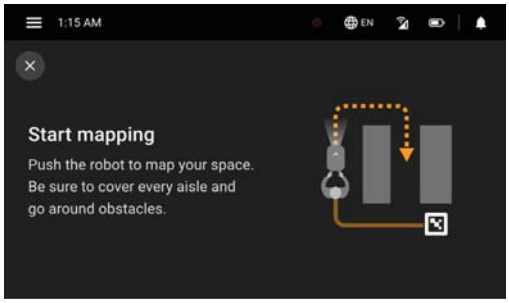

**NOTE: If the machine is connected to the Docking Station/X2 Dock RFSH (OPTIONAL), pressing "Start" will automatically undock the machine.**

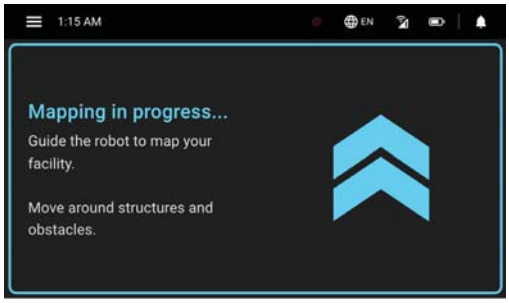
**NOTE: To program a route, the machine drive handle must be raised. If the handle is lowered, a notification appears.**

**NOTE: If no route slots are available, a "Route Slots Full" message is displayed. An existing route must be deleted before a new one can be taught. Refer to the "Editing/Deleting Routes" section.**

**NOTE: Each position indicator can store up to 26 routes. The position indicator route window displays up to 12 routes at a time. Use the navigation arrows to view the remaining routes.**

- Push the machine to acquire the environmental configuration, ensuring that all corridors and accessible areas are covered. Push the machine around obstacles and structures.




**NOTE: Avoid U-turns. The machine requires at least 914 mm (36 in) of space to make a U-turn.**

**NOTE: Avoid tight turns. The machine requires at least 860 mm (34 in) of space to make a turn.**

**NOTE: Avoid narrow spaces. The machine requires at least 860 mm (34 in) of space to pass between aisles and shelving.**

**FOR SAFETY: When operating the machine in Robotic Mode, clean only on hard, level surfaces with a grade of 2% or less.**

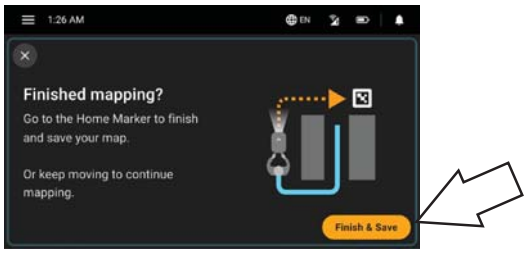


Home Find...

- Route recording ends when the initial location code is scanned, or when the "X" (Close) icon in the upper-left corner of the touchscreen UI is selected to close the window and stop the route teaching process.

**NOTE: To cancel the new route, touch the "X" (Close) icon in the upper-left corner of the touchscreen UI. The "Cancel Teach?" message is displayed on the touchscreen UI. Touch "Yes, Cancel" to cancel the route and return to the Main Menu, or "No" to resume teaching the new route.**

- At the end of the cleaning route recording process, select "Save" to save the route.




- Return to the initial location code and rescan it to save the route.

**NOTE: A new cleaning route cannot be saved until the machine has scanned the same location code a second time at the same physical location.**

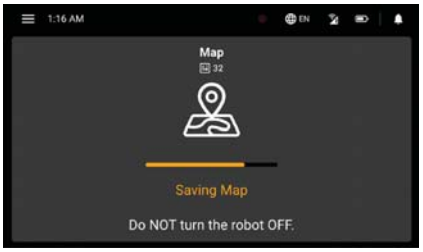
**NOTE: If "Route Failed to Save" is displayed on the touchscreen UI, touch "TEACH" to repeat the entire cleaning route recording procedure.**

**NOTE: If the machine scans the wrong location code, an error message is displayed with instructions for locating the correct code.**

- Enter a name for the route.

**NOTE: Route names can contain up to 40 characters.**

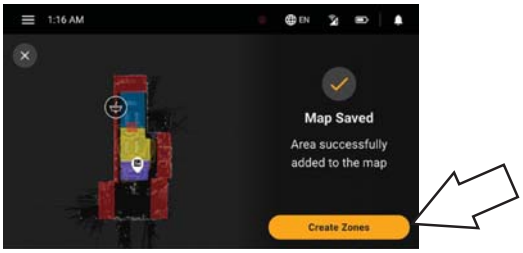



- The route has been saved with the new name.

After mapping, the operator can create, modify, divide, and exclude zones, as well as configure parameters.

- Select "Create Zones".




- Select "Start" to begin.
- Or select "Skip for Now" to configure them later.



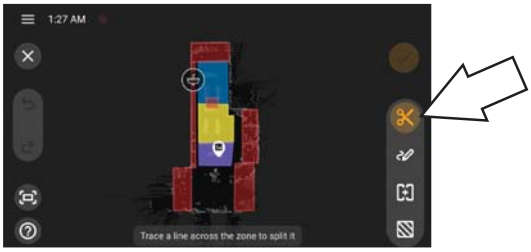



Home Find...

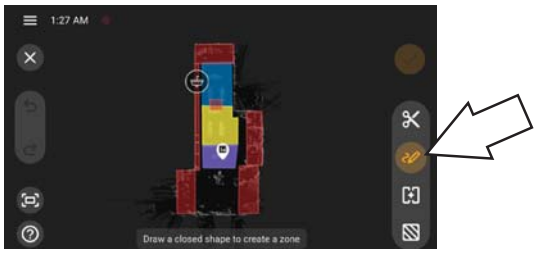
- The map is initially defined as a single zone.

Available functions:

- Divide Zone: Use the scissors tool and draw a line from one edge to the other.




- Create "Hollow Zone" (excluded internal area): Draw an area within the zone to exclude it from cleaning.




- Modify Zone Shape: Select the zone and edit the points:
  - drag
  - detach
  - delete

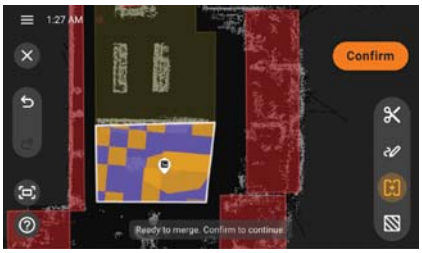



- Create Custom Zones: Draw a closed shape to create new zones (including overlapping zones).

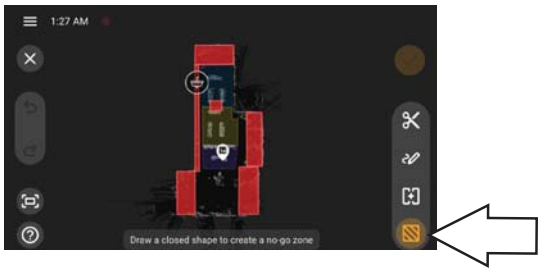



- Merge Zones (Merge): Select one adjacent zone and merge it with another.

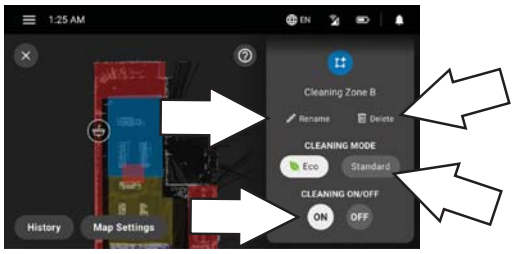



- No-Go Zones (Restricted Areas): Draw a closed shape to create an area that is completely off-limits to the machine.




- Configure Zones: For each zone, you can rename the zone, set the solution flow level, and enable/disable cleaning.



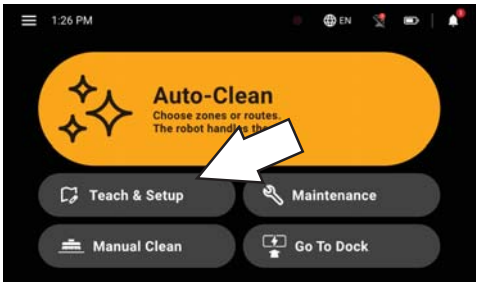



Home Find...

**Programming a POI (Point of Interest)**

Point of Interest (POI) positions allow the machine to navigate autonomously to specific, predefined zones instead of always returning to the position indicator. Predefined POI positions include:

- Charging areas: a position to which the machine returns when the battery falls below a specific percentage threshold.
- Drain/fill areas: a position to which the machine returns if the recovery tank is full or if the solution tank is empty.
- Touch Teach & Setup (Teach Routes).

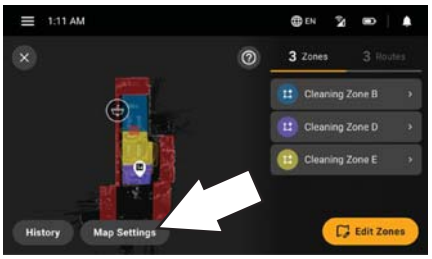



- Before starting machine programming, an elevator warning is displayed. Touch “CONTINUE”.

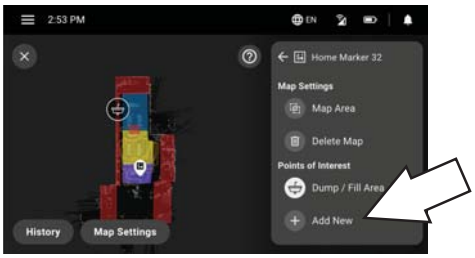



- Move the machine to the desired location code and position it so that the front camera is no less than 610 mm (24 in) from the location code. See "Positioning the Machine at the Home Location Code".
- The machine automatically scans the location code, as shown on the touchscreen UI. If the machine is unable to scan the location code, the touchscreen UI will display an error message with troubleshooting suggestions.

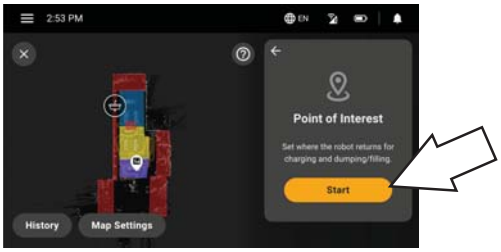
- Select "Map Setting".




- Select "Add New POI".




- Select "Start".







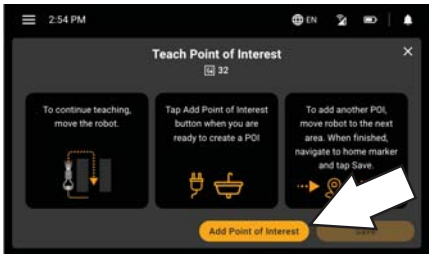
- Move the machine to a dedicated area that will become the POI.



Home Find...




- Select Add Point of Interest.




- Select the POI category. Select all applicable options.
- Confirm by selecting "Done".




- Select "Save".




**NOTE: If the POI is not saved successfully, try saving the POI location again and repeat the procedure.**

**NOTE: Only one position can be stored for each saved POI type. If an existing POI type is selected, the user will be prompted to overwrite the current POI position.**

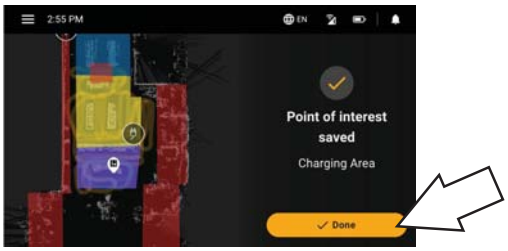
- Return to the initial location code and rescan it to save the POI.

**NOTE: The saved POIs will be displayed on the site map the next time the route is executed.**

- The POI is saved and displayed on the route map.




- Select “DONE”.



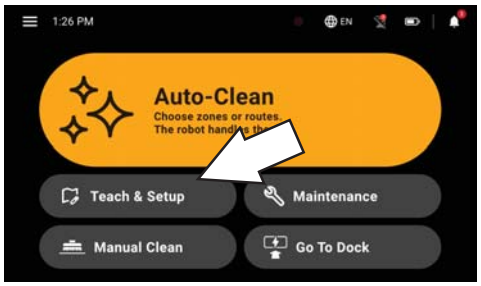

**NOTE: If the POI is not saved successfully, try saving the POI location again and repeat the procedure.**



Home Find...

## Editing/Deleting Routes

- Touch Teach & Setup (Teach Routes).



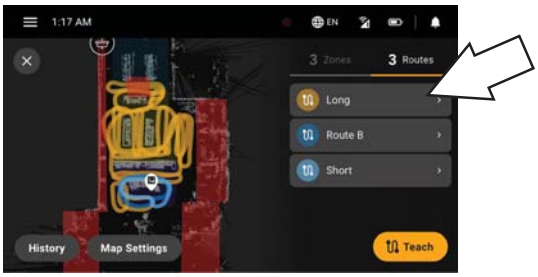

- Before starting machine programming, an elevator warning is displayed. Touch “CONTINUE”.



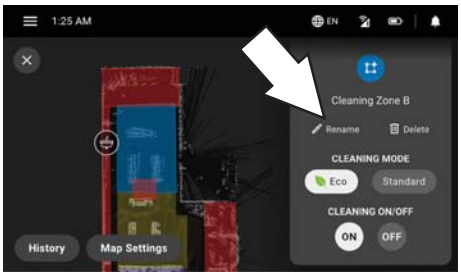

- Move the machine to the desired location code and position it so that the front camera is no less than 610 mm (24 in) from the location code. See "Positioning the Machine at the Home Location Code".
- The machine automatically scans the location code, as shown on the touchscreen UI. If the machine is unable to scan the location code, an error message with troubleshooting suggestions is displayed on the touchscreen UI.

**NOTE: If the machine has been programmed with multiple starting locations, they are listed on the touchscreen UI in order of index number, from lowest to highest.**

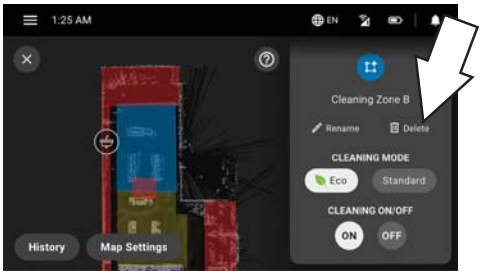
- All existing routes for the selected location are displayed on the touchscreen UI.
- Touch the route you want to edit.




- Touch "Rename" to rename a saved route.




- Touch "Delete" to delete the saved route.




**NOTE: Deleted routes cannot be recovered by the software. If a route is deleted by mistake, it must be recreated (refer to the section "Enter a New Robotic Route").**



Home Find...

# MACHINE OPERATION

The machine scrubbing components include the solution tank, brushes or scrubbing pads, the floor wiper (squeegee), the vacuum fan and the recovery tank. The vacuum fan conveys the dirty solution from the squeegee to the recovery tank. The brushes use the water and detergent mixture to scrub the floor. As the machine moves forward, the squeegee collects the dirty solution from the floor. The vacuum generated by the vacuum fan conveys the dirty solution from the squeegee to the recovery tank.

**! NOTICE**
**The type of soil and the floor surface play an important role in selecting the type of brushes or pads to use. For specific recommendations, refer to the “Brush Information” section of this manual or contact a Tennant representative.**

The BrainOS-equipped touchscreen user interface (UI) contains all machine controls. To operate the machine in manual mode, the operator must fully extend/raise the handle. This action releases the traction motor brakes, allowing the machine to move freely. The operator pushes or pulls the control handle to guide the machine. To perform manual cleaning, the operator must select the Manual Clean icon on the main touchscreen UI to access the manual cleaning screen. From here it is possible to select the desired cleaning mode. Eco mode is suitable for light and quiet cleaning, with reduced water and energy consumption. Standard mode is ideal for regular daily cleaning, with more intensive vacuum and water flow.

Once the desired cleaning mode has been selected, press the "Start/Stop" icon to activate the cleaning functions. When cleaning is activated, the scrub head assembly and the squeegee lower onto the floor. When the machine starts moving with the scrub head assembly and the squeegee lowered, the vacuum fan activates, the brushes begin rotating and the solution starts flowing. The solution flow automatically adjusts according to machine speed to maintain a constant amount of solution per unit area. The brushes stop rotating and the solution flow stops when the machine is stopped. If the machine remains stationary, the vacuum fan switches off after a certain period of time. To deactivate the cleaning functions, press the "Start/Stop" icon on the touchscreen UI. When the cleaning functions are deactivated, the solution flow stops immediately and the brushes subsequently stop rotating. The scrub head assembly and the squeegee remain lowered to recover residual water from the floor until a certain distance has been travelled or a preset time has elapsed. Subsequently, the squeegee lifts from the floor and the vacuum fan switches off.

BrainOS technology provides a robotic mode that allows the machine to perform floor cleaning by following one of the saved navigation routes, without requiring direct and continuous operator control. The machine can operate in robotic mode only after the area has been mapped and a sitemap has been created. The sitemap is created by following the instructions displayed on the screen and manually moving the machine within the area. After a sitemap has been created and saved, several robotic cleaning route options are available on the touchscreen UI. These include Teach and Repeat and SelfPath™ AI (zone cleaning).
Teach and Repeat mode allows the operator to teach the machine the exact route to repeat. With SelfPath™ AI (zone cleaning), the operator selects an area on the sitemap, and the machine automatically generates the optimal cleaning path. Before starting a robotic cleaning route, the machine drive handle must be fully lowered.

In addition to cleaning routes, the machine can be taught positions called Points of Interest (POI), such as the storage area, battery charging station and drain/fill stations, which the machine uses according to specific operating states or operational requirements.



Home Find...

The machine may be equipped with an optional docking station, which allows it to automatically return to and dock with the station. The docking station allows the machine to autonomously perform the following operations without operator intervention: battery charging, recovery tank emptying, recovery tank rinsing and solution tank filling with water only or with water and detergent at a predefined concentration.
The battery charger integrated into the docking station automatically stops charging when the batteries are fully charged. When the machine remains connected to the docking station, the battery charger periodically maintains the optimum battery charge level, ensuring that the machine is ready for the next cleaning shift.

Home location codes must be permanently installed before robotic mode can be used. A Home location code is a unique identifier scanned by the machine to determine its current position and recall the cleaning routes associated with that Home location. The docking station option includes an integrated Home location code on the front of the station.


Home Find...

# PRACTICAL GUIDE FOR THE OPERATOR

## Clothing and equipment

Wear safety shoes with non-slip soles.
Wear protective eyewear or visor and safety garments.
Depending on the surface being cleaned and the surrounding environment, protective measures against atomized mist may include the use of FFP2-class respiratory protection or equivalent or higher-rated respirators.

## Pre-Operational Checklist

☐ Check that the debris basket is clean and correctly repositioned in the recovery tank.
☐ Check that the side panel is fully closed.
☐ Check that the front bumper is closed and securely locked.
☐ Check that the vacuum hose is correctly secured to the clips at the rear of the machine.
☐ Check that the squeegee is firmly secured to the squeegee frame.
☐ Check that there are no objects resting on the recovery tank cover at the solution filling point.
Check the machine for any fluid leaks.
☐ Check the tank cover seals for damage or signs of wear.
☐ Check the condition of the scrubbing brushes. Remove any wires, ties, plastic film or other debris wrapped around the brushes.
☐ Check the squeegee for damage or wear.
☐ Check the vacuum hose to make sure there is no debris or blockages.
☐ Empty and clean the recovery tank.
☐ Check that the brakes and steering are operating correctly.
☐ Review the maintenance records to determine whether any service is required.
☐ Check that the camera and 3D LIDAR sensor are clean and free from dirt, dust or smears. Use a microfibre cloth to clean the front camera lens and the LIDAR sensor.
☐ Check operation of the horn, safety lights and audible alarms (if present).
☐ Make sure the recovery tank cover is closed and correctly aligned with the top of the tank.

**FOR SAFETY: Follow all site safety regulations regarding wet floors. When necessary, place safety warning signs on the wet floor while the machine is in use.**

## During machine operation (Robotic and Manual modes)

Pick up rugs, obstacles and large debris before starting cleaning. Remove metal wires, string, ropes, large pieces of wood or any other debris that could wrap around or become entangled in the brushes.

Push the machine while maintaining as straight a path as possible. Avoid hitting posts or scraping the sides of the machine. Overlap scrubbing passes by a few centimetres (a few inches).

Adjust the machine speed and cleaning mode according to cleaning requirements.

If cleaning performance is insufficient, stop cleaning and refer to the "**TROUBLESHOOTING**" section.

After cleaning, carry out the daily maintenance procedures; refer to the "**Periodic checks**" section.

Push the machine slowly on slopes. Use the machine drive handle to adjust the machine speed when descending. Clean uphill rather than downhill. Do not teach a robotic route on sloped surfaces.

**FOR SAFETY: when using the machine in manual mode, proceed slowly on slopes and slippery surfaces.**

**FOR SAFETY: during machine operation, place appropriate floor cleaning warning signs in areas where the machine is operating and people may be present, in accordance with standard floor cleaning practices. Follow the site safety guidelines relating to wet floors.**

For further uses and limitations, refer to the Autonomous Navigation Software End User Licence Agreement (EULA).

Do not use the machine in environments with a temperature above 40 °C (104 °F). Do not use the scrubbing functions in environments with a temperature below 1 °C (34 °F).

**FOR SAFETY: When operating the machine in Manual Mode, do not clean on ramps with a grade exceeding 2% (1°) and do not transport the machine when loaded to its GVWR on ramps with a grade exceeding 2% (1°).**

**FOR SAFETY: when operating the machine in Robotic Mode, clean only on hard, level surfaces with a grade of 2% or less.**

To protect the LIDAR sensor and camera from possible damage caused by people passing by, shopping trolleys or other objects, always park the machine with the front facing a wall or barrier.

## During machine operation (Robotic mode only)

This machine must be used in robotic mode exclusively for cleaning flat, hard surfaces with a slope of 2% / 1° or less.

The machine is not designed for use in environments where fail-safe operation is required.
It must therefore not be used in situations where any malfunction could cause personal injury or damage to property.

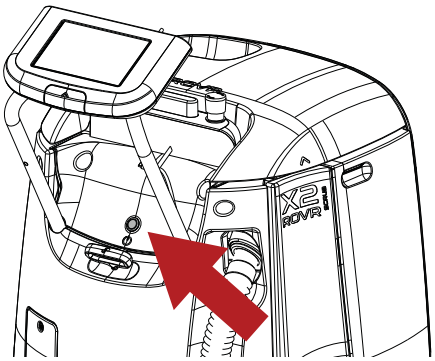


Home Find...

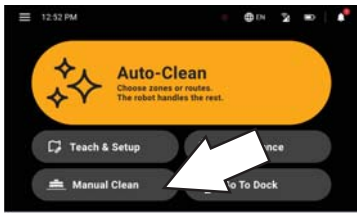
## Manual Mode Operation

**FOR SAFETY: Read and understand the operator's manual before using the machine.**

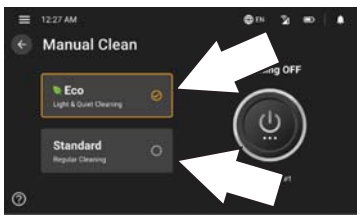
- Press the machine ON/OFF power button.
- Once the start-up phase has been completed, fully raise the handle to the highest position. Raising the handle while the machine is switched on releases the parking brakes. The operator has full control of the machine movement.



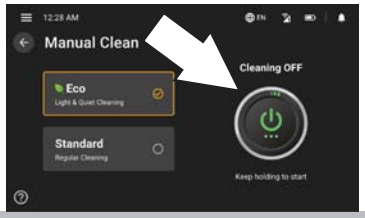
- From the main touchscreen UI screen, select Manual Clean.




- Select the desired cleaning mode, Eco or Standard.

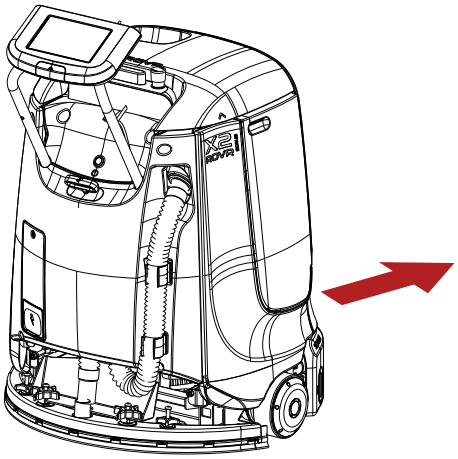



- Press and hold the power button until the LEDs around the entire perimeter of the button are fully illuminated.




- Push the machine drive handle to move forward; the scrubbing functions start once the squeegee is in contact with the floor.

**WARNING: Flammable materials or reactive metals can cause fire or explosion. Do not vacuum these materials.**



**NOTE: When the machine drive handle is pulled back (the machine reverses), the scrubbing brushes and solution flow are temporarily deactivated until the machine resumes moving forward.**

- While firmly holding the machine drive handle, walk faster to increase the machine speed; walk more slowly to reduce the speed.
- During operation, the cleaning mode can be changed between Eco and Standard.

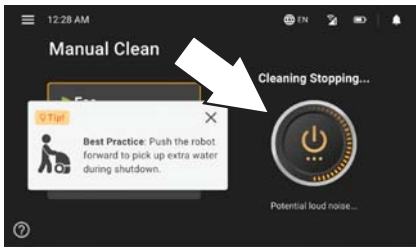
**NOTE: When the machine drive handle is fully raised, the operator has full control of the machine. The brakes are reactivated only when the handle is fully lowered or when the machine is switched off.**



Home Find...

**FOR SAFETY: Keep hands and feet clear when installing or removing the brushes.**

- To stop manual operation, press and hold the power button until the LEDs around the entire perimeter of the button are fully illuminated.




## Work in robotic mode

**Run an autonomous cleaning route (BrainOS Software)**

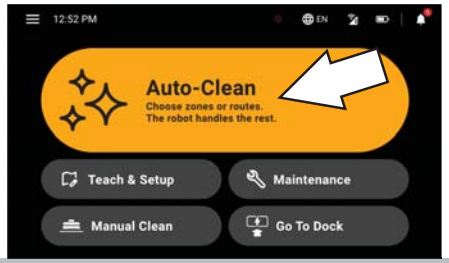
**NOTA: Home location codes must be permanently installed before operating the machine in robotic mode. Refer to the section “Defining Home Location Codes”.**

**NOTE: The machine can be operated in Robotic Mode only after one or more cleaning routes have been saved. Refer to the "Programming a New Route (BrainOS Software)" section.**

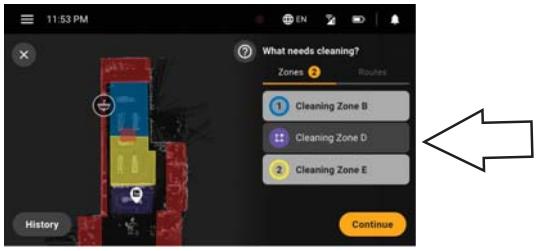
**NOTE: When running a route in Robotic Mode, pairing a mobile phone with the machine can be a useful support tool. Refer to the "ROC: Robot Operations Center" section.**

- Press the ON/OFF power button.
- When the main menu appears on the user interface (UI) touchscreen, tap **AUTO-CLEAN (Auto-Clean).**

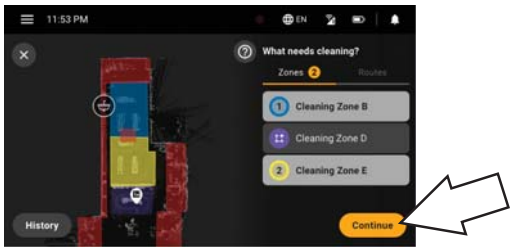
**NOTE: If the machine is connected to the Docking Station/X2 Dock RFSH (OPTIONAL), pressing "Start" will automatically undock the machine.**




- Move the machine to the desired location code and position it so that the front camera is no less than 610 mm (24 in) from the location code. See "Positioning the Machine at the Home Location Code".
- The machine automatically scans the location code, as shown on the touchscreen UI. If the machine is unable to scan the location code, an error message with troubleshooting suggestions is displayed on the touchscreen UI.
- A list of all existing routes associated with the scanned location code is displayed on the screen.
- Select the cleaning route(s) to be run.




- Press "Continue".

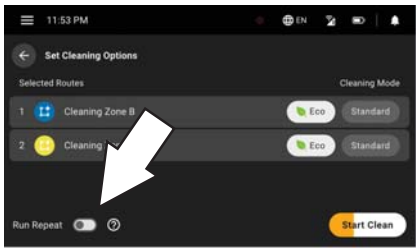




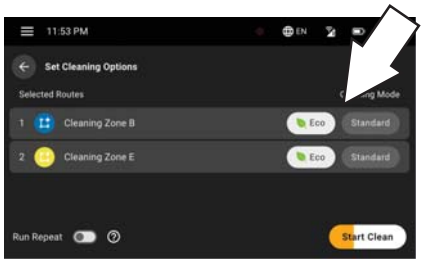

Home Find...

**NOTE: To run a saved route, the machine drive handle must be fully lowered and locked in the stowed position. If the handle is raised, a notification appears.**

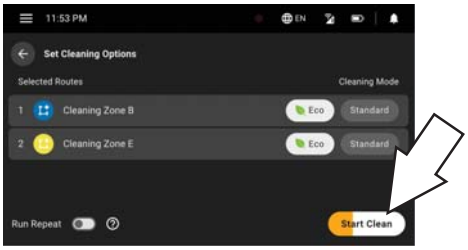
- If the machine must run the same route(s) multiple times, select the Route Repeat button.




- If necessary, adjust the cleaning settings for the area(s) to be cleaned.




- Press "Start Clean".



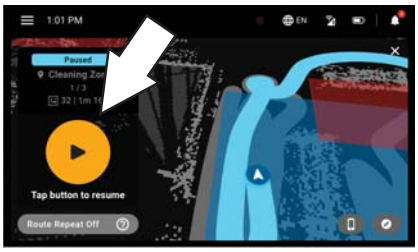




- During the cleaning route, the Cleaning in progress screen is displayed.
- If necessary, press the Pause button to interrupt the cleaning route.




- Press the Start button to resume the cleaning route.




**NOTE: Both single-route and multi-route jobs can be repeated.**

- When the machine starts robotic operation, observe the scrubbing performance to ensure that all components are working correctly.
- If any scrubbing function needs to be adjusted, press the Pause button to pause the machine. The touchscreen UI displays the "Paused" message: To resume, tap the Start/Pause icon.
- Adjust the cleaning mode and squeegee blades, if necessary.
- Tap the Play button to resume the route in robotic mode. Observe the scrubbing performance again to ensure that all components are working correctly.



Home Find...

- While the route is running in Robotic Mode, the touchscreen UI locks and displays the "Cleaning..." message, along with the machine travel direction, elapsed route time, and estimated total time to complete the route.
- If route repeat has been selected, the machine will keep track of the number of repeats completed. To view this, press the pause button to pause the machine.
- When route repetition is no longer required, deselect the Route Repeat button. Tap pause to resume the route in robotic mode. The machine will continue the current route and stop at the location code.
- In robotic mode, the touchscreen (UI) is disabled. If the screen is touched, the "Screen Disabled" message appears. To restore use of the screen (UI), use the Start/Pause button to pause the machine.
- If a service message is activated during the robotic route, the machine pauses automatically and the touchscreen (UI) displays the service message together with the steps to follow for resolution. If a phone is paired with the ROC, the ROC sends a text message with the alert to the phone; refer to the “ALARMS” section.

**NOTE: If the machine repeatedly generates a service message at the same point along a cleaning route, even when no obstacle is present, an environmental factor—such as a reflection—may be causing the machine to detect an obstacle in the cleaning path. For assistance in resolving the problem, contact Customer Service and provide the location code, route letter, affected area and, if possible, images of what the machine detects. Customer service may be able to adjust the route remotely to improve performance.**

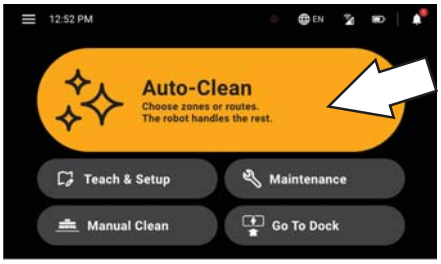
- If the machine must be restarted after a service message has interrupted route execution, check cleaning performance to ensure that all components are operating correctly.
- To cancel a route, close the route window by tapping the X in the corner of the touchscreen UI.
- Confirm whether the route is to be cancelled.
- When the machine completes the route in robotic mode, the user interface (UI) touchscreen displays the COMPLETE message together with route information, the total time taken and a route map showing the cleaned areas. Tap DONE to return to the main menu.
- If multiple routes have been run, use the arrows to navigate between the completion notifications for each route.
- Tap RUN ROUTE to choose to run another cleaning route in robotic mode (see previous steps).
- When cleaning is complete, move the machine to a designated parking station.

**NOTE: If the Docking Station/X2 Dock RFSH (OPTIONAL) is being used, the machine will automatically dock with the Docking Station at the end of the route. Refer to the section "Automatic Docking of the Machine at the Docking Station".**

**Autonomous route history**

Autonomous route history can be used to review the machine's weekly autonomous routes (location code number, route, route execution time and route completion time).

- On the touchscreen UI, touch AUTO-CLEAN.

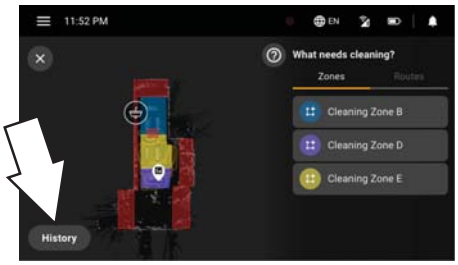



- Move the machine to the desired location code and position it so that the front camera is no less than 610 mm (24 in) from the location code. See "Positioning the Machine at the Home Location Code".

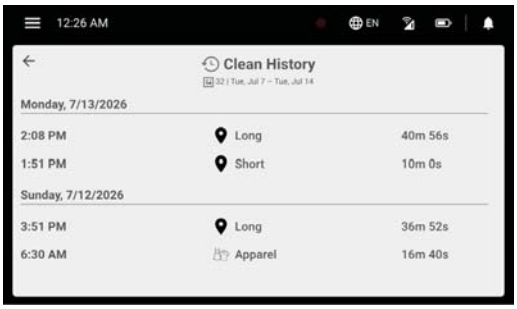


Home Find...

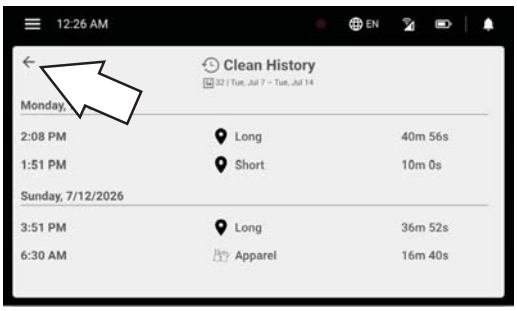
- The machine automatically scans the location code, as shown on the touchscreen UI. If the machine is unable to scan the location code, an error message with troubleshooting suggestions is displayed on the touchscreen UI.
- Touch "History".




- For each location code icon, the route, route start time, route completion time and route date are displayed.




- To close the route history window, touch the Arrow in the corner of the touchscreen UI.




## Detergent dilution percentage setting (CHEM DOSE)

The detergent concentration is set during the initial Docking Station configuration by following the instructions displayed on the machine touchscreen.

**NOTE: The Docking Station is not equipped with a level sensor in the Chem Dose tank.**
**The operator must check the detergent level in the Docking Station weekly and refill it as necessary.**

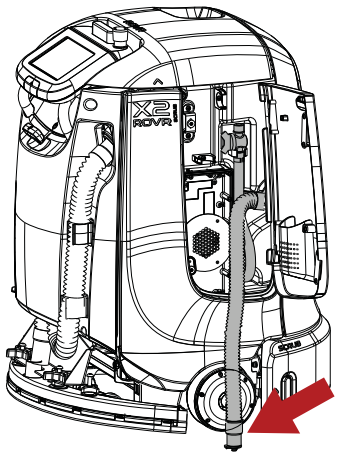
After completing the hydraulic and electrical connections, perform a functional test by manually connecting the machine to the Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL.

## Manual recovery tank emptying

- Take the machine to the designated service area.

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

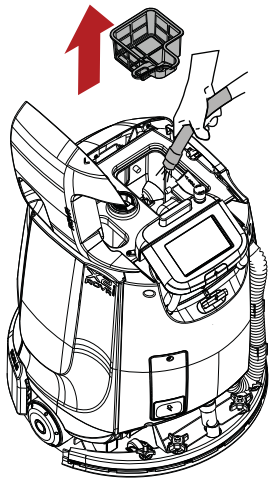
- Open the right side door.
- Detach the hose from the clip.
- Empty the tank by way of the drain hose: keep the hose raised initially and remove the plug, then lower the hose gently and position it over the drain outlet.
- Rinse the tank with clean water.





Home Find...

**NOTE: Clean the debris basket after every three recovery tank emptying cycles or daily. Refer to the "Cleaning the Recovery Tank Debris Basket" section.**



## Recovery tank emptying with the Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL

The machine performs the operation autonomously during operation in robotic mode.

**NOTE: During the recovery tank emptying operation, the machine performs an automatic internal cleaning cycle.**

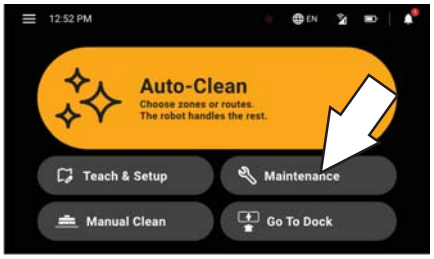
**NOTE: If the machine is unable to return to the Docking Station during Robotic Mode operation, refer to the section "Manually Docking the Machine with the Docking Station".**

## Brush/PAD release

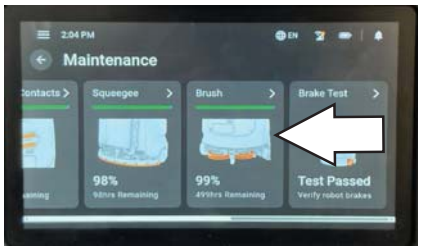
**FOR SAFETY: during removal/installation, the operator must wear appropriate personal protective equipment (PPE), including gloves, safety glasses, and other necessary protective gear, to reduce the risk of injury.**

**FOR SAFETY: Before carrying out the operations described below, stop the machine on a flat, level surface.**

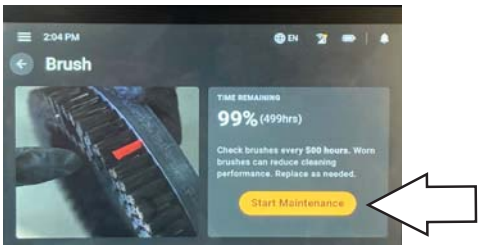
- The machine is equipped with a Spin-On/Spin-Off system that allows the operator to easily remove the brushes/pads from the scrub head assembly.
- On the touchscreen user interface, select the “Maintenance” icon.




- Select “Brush”.



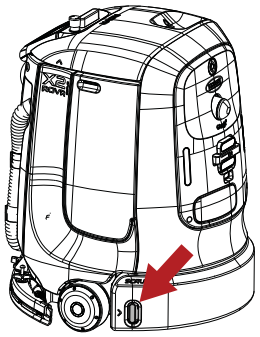

- Press the brush release button on the touchscreen interface to release the scrubbing brushes from the scrub head assembly.







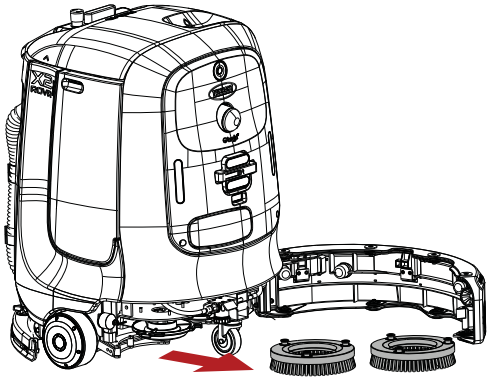
- Open the front bumper by pressing the highlighted button.





Home Find...

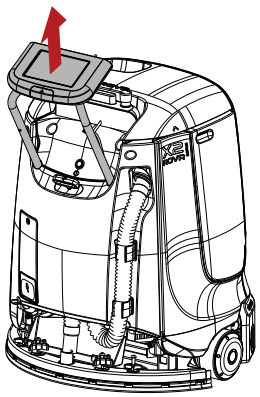
- Remove the brushes.



## Moving the machine when not in operation

To move the machine, proceed as follows:

- Raise the machine drive handle.
- Push the machine to the desired location.



## After use

To prevent the lower LIDAR sensor from being damaged by passers-by, shopping trolleys, etc., always park the machine with the front facing a wall or barrier.



Home Find...

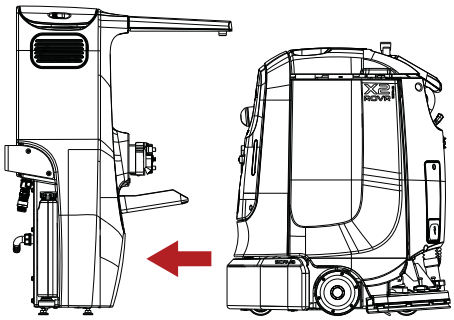
# OPERATOR'S QUICK GUIDE Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL

## Manual docking of the machine at the Docking Station (X2 Dock RFSH)

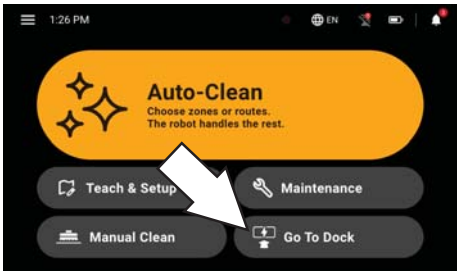
The machine can be docked manually when it has to be returned to the docking station before the end of a cleaning cycle.

**NOTE: Do not manually push the machine into the Docking Station. Attempting manual docking may damage the machine or the Docking Station; the machine must connect to the docking station automatically.**

- Move the machine in front of the Docking Station, aligned with the positioning marker (home marker).
- Lower the machine drive handle.

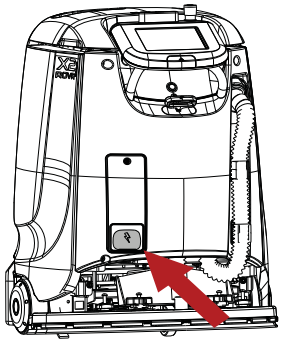


- Press the Go To Dock button.




- The machine will automatically dock with the Docking Station and start the enabled functions. These may include: battery charging, recovery tank emptying, recovery tank rinsing and solution tank filling with water or with water and detergent.
- When the battery charging cycle is complete, the battery charger switches off. The machine remains docked at the docking station until the next cleaning cycle.

**FOR SAFETY: While the machine is charging at the Docking Station, DO NOT connect another battery charger to the machine charger port.**



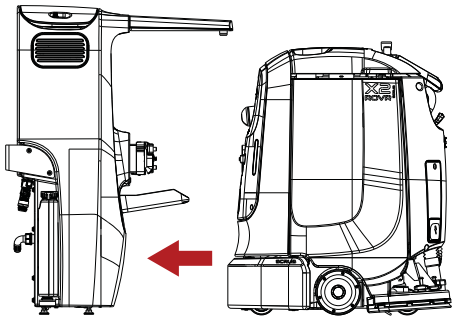
## Automatic docking of the machine at the Docking Station (X2 Dock RFSH)

Docking is the process by which the machine automatically returns to the Docking Station to recharge the batteries, empty the recovery tank and fill the solution tank. The machine uses the 2D camera and a reference marker (home marker) on the docking station to locate it and align itself correctly with the station.

- At the end of a cleaning cycle, the machine will stop in front of the docking station.
- The machine will automatically scan the home marker on the docking station.
- The machine will automatically dock with the Docking Station and start the enabled functions. These may include: battery charging, recovery tank emptying, recovery tank rinsing and solution tank filling with water or with water and detergent.

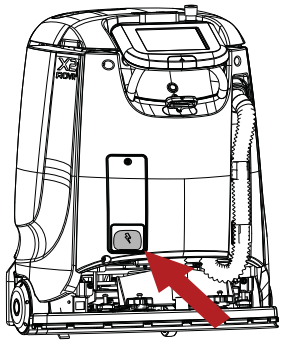


Home Find...



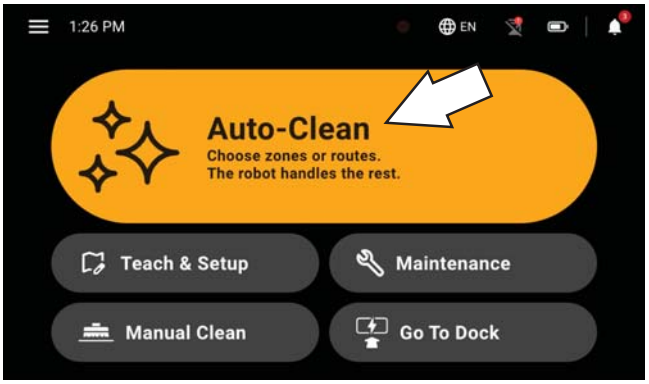
- When the battery charging cycle is complete, the battery charger switches off. The machine remains docked at the docking station until the next cleaning cycle.

**FOR SAFETY: While the machine is charging at the Docking Station, DO NOT connect another battery charger to the machine charger port.**

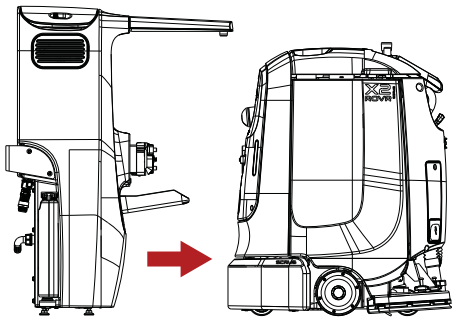


## Starting a cleaning cycle

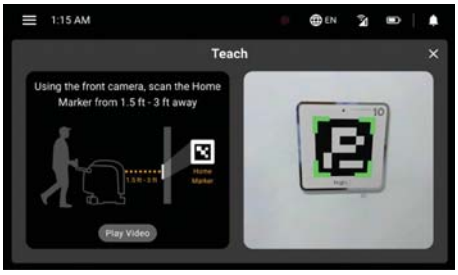
- From the main menu on the user interface touchscreen, tap **AUTO-CLEAN (Auto-Clean).**




- The machine will automatically undock from the Docking Station.



- The machine will scan the home marker.
- Move the machine to the desired location code and position it so that the front camera can scan the location code; refer to the "Positioning the Machine at the Home Location Code" section. The machine scans automatically, as shown on the touchscreen UI.



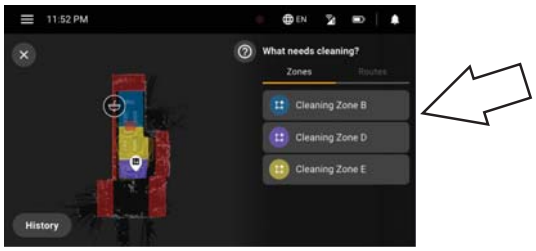

- Lower the handle to the rest position.

**NOTE: To run a saved route, the machine drive handle must be fully lowered and locked in the stowed position. If the handle is raised, a notification appears.**

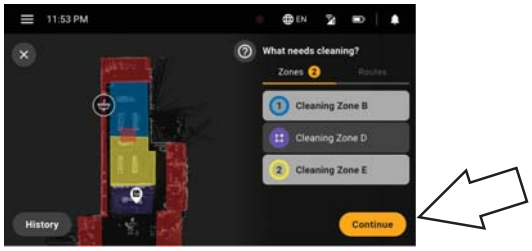
- A list of routes associated with the scanned location code is displayed.
- Select the cleaning route(s) to be run. The cleaning routes are run one after the other, in the selected order, as shown in the corner of the screen for each selected route.



Home Find...




- Select CONTINUE to start cleaning.




- When cleaning is complete, the machine will automatically return to the docking station.



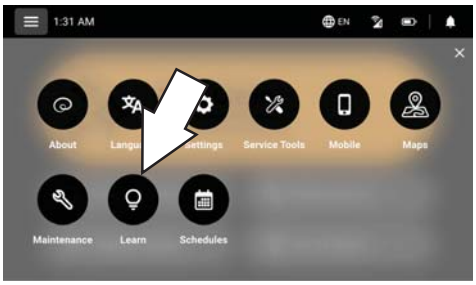
Home Find...

# LEARNING CENTRE

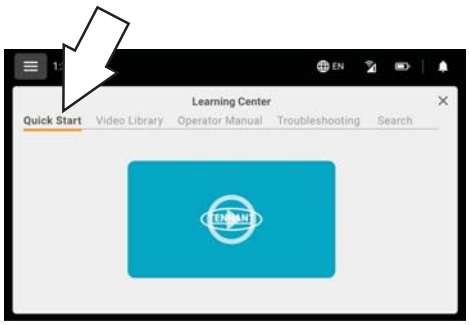
## Learning Centre

The Learning Centre contains short tutorial videos dedicated to training, daily maintenance and periodic maintenance.

- In the main menu, touch LEARNING CENTER.



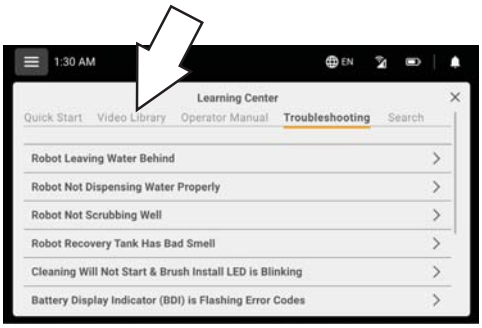

- The QUICK START tab contains videos relating to the most common operations.
- Touch the video to view it.



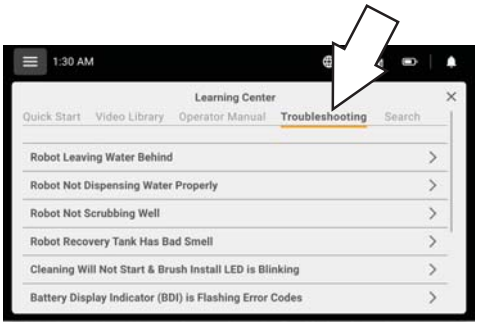

- The video window expands to full screen for video playback. Close the video window by touching the X in the corner of the touchscreen user interface.



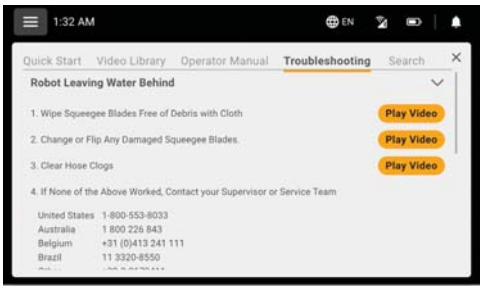
- The VIDEO LIBRARY tab contains all available machine videos.




- The TROUBLESHOOTING tab contains a list of possible problems that the operator may encounter. Touch the required troubleshooting topic.




- The TROUBLESHOOTING tab lists the intervention areas and possible solutions. Touch the PLAY VIDEO button to view the video.






Home Find...

- The SEARCH tab allows the operator to enter one or more terms; the system will search within the Learning Center and display the results.



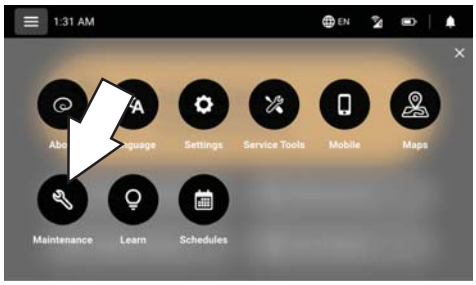

- Touch the notification to open it.



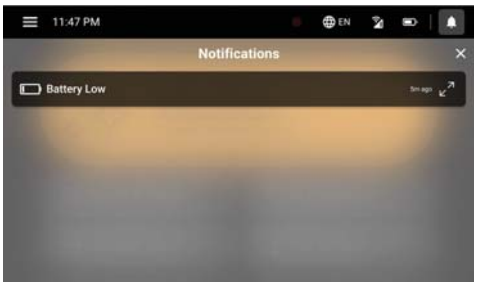

## Maintenance button

The MAINTENANCE button is a quick link to the periodic maintenance videos stored in the Learning Centre Video Library. Notifications will appear on the Maintenance button to remind operators of required maintenance operations.

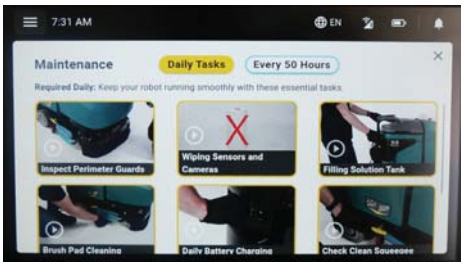
- In the main menu, touch MAINTENANCE.




- Select the notification icon to open the maintenance notification list.




- Click the MAINTENANCE button to open the Maintenance window and display the daily and monthly maintenance operations.




- Select the desired maintenance video in the Maintenance section of the Video Library within the Learning Center.



Home Find...

# MAINTENANCE INSTRUCTIONS

**FOR SAFETY: Maintenance operations involving the electrical system, and any procedures not explicitly described in this operator manual, must be performed by qualified personnel in accordance with applicable safety regulations and the maintenance manual.**

## Maintenance - General rules

Performing regular maintenance according to the Manufacturer's instructions will improve performance and extend the working life of the machine.
When cleaning the machine, always observe the following precautions:
Avoid the use of high pressure washers: water could penetrate the electrical compartment or motors leading to damage or short circuits;
Avoid using steam, as the heat may deform plastic components.
Do not use solvents or hydrocarbon based products. These can cause damage to the bodywork and rubber components.

## Cleaning the vacuum motor air filter

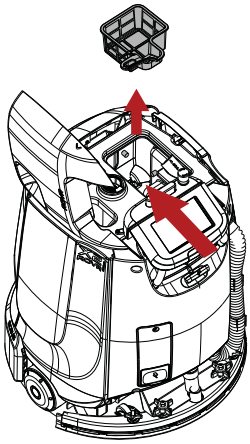
**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

- Rotate the tank cover.
- Remove the filter from its housing.
- Clean the filter.

## Cleaning the recovery tank sensors

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

- Rotate the tank cover.
- Take out the debris basket.
- Clean the sensor, checking that the float moves freely.
-

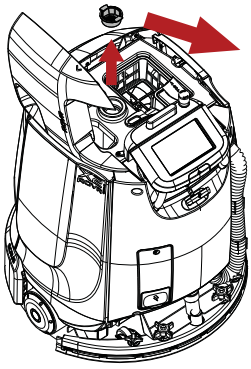


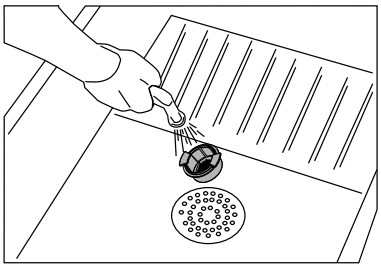
## Cleaning the recovery tank debris basket.

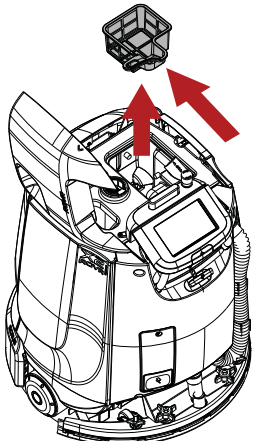
Clean the debris basket every three recovery tank drain cycles or daily.

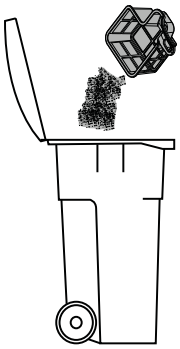
**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

- Rotate the tank cover.
- Remove the debris basket and clean it.









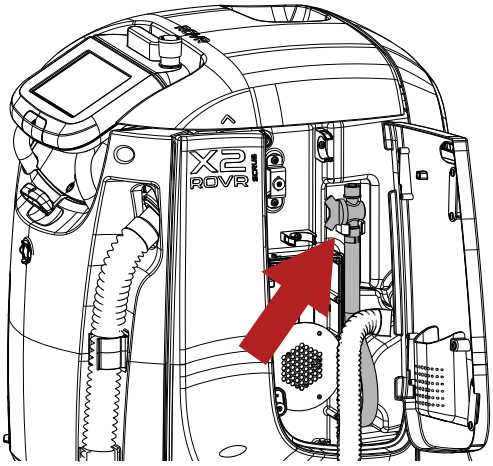


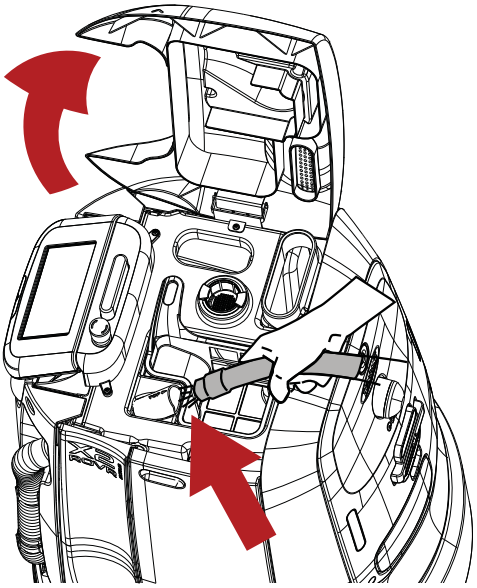
Home Find...

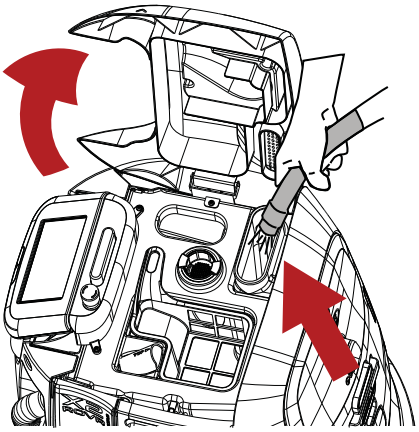
## Cleaning the squeegee hose

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

- Every week, or every 50 operating hours, clean any debris that may have accumulated inside the squeegee hose.







## Emptying the Solution Tank

- Take the machine to the designated service area.

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

- Release the recovery tank drain hose.
- Release the highlighted hose from the clip.
- Empty the tank through the flexible hose by opening the valve.
- Rinse the tank with clean water.

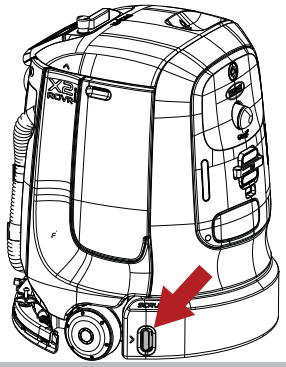
**NOTE: Ensure that no detergent residue or limescale deposits are present inside the tank.**

## Cleaning the solution tank filter

Clean the filter every 50 hours.

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

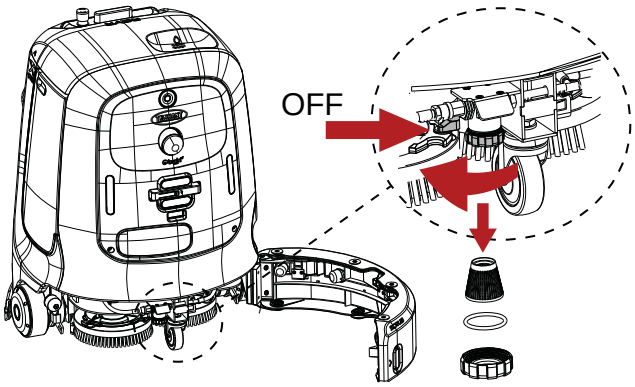
- Open the front bumper by pressing the highlighted button.





Home Find...

- Close the shut-off valve upstream of the filter.
- Unscrew the filter cap and remove the filter. Wash it under running water or using the same detergent used by the machine.
- Replace the filter in its housing, making sure it is correctly positioned and screw the cap back on.
- Open the valve.

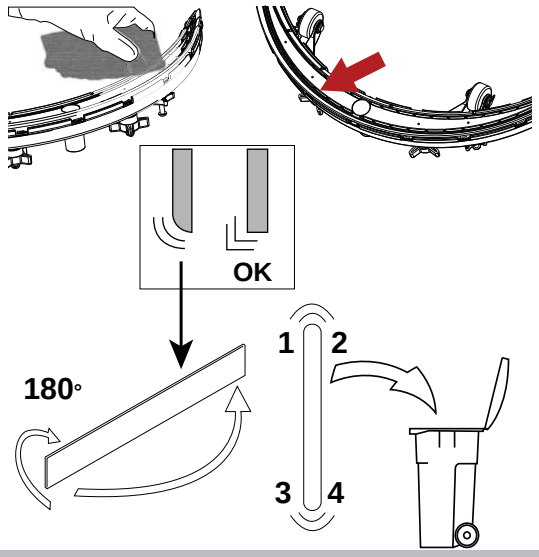



## Cleaning the squeegee

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

Check the squeegee blades every day to make sure they are not damaged or worn.

- Clean the squeegee blades.
- Inspect the blades for damage or wear; for replacement, refer to the "Squeegee Blade Replacement (or Rotation)" section.




**NOTE: Check the deflection of the squeegee blades every day or when cleaning a different type of surface.**

## Fuses and Relays

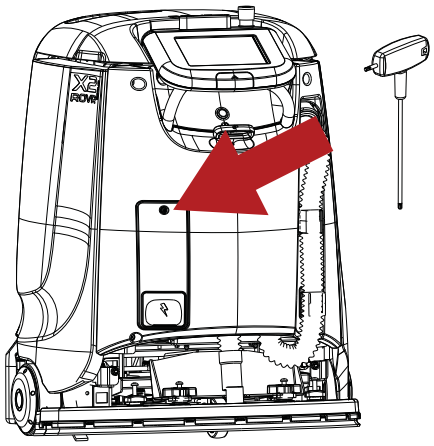
**FOR SAFETY: Before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

**FOR SAFETY: Never install a fuse with a higher current rating than specified.**

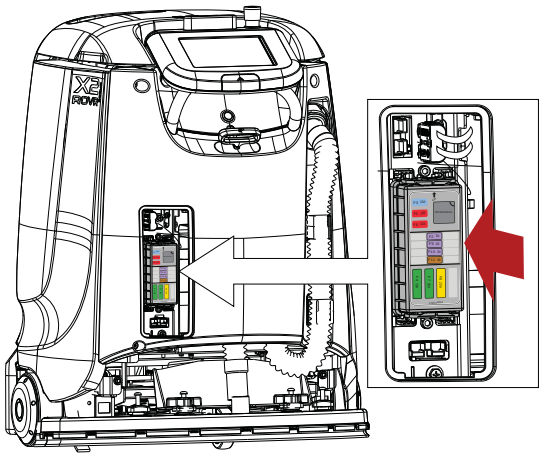
**FOR SAFETY: Fuses and relays may only be replaced by a TENNANT service centre or by qualified personnel.**

The fuse is a protective device designed to interrupt the current flow in the event of circuit overload. Relays switch the electrical power supply to the machine's electrical systems on and off.

- Open the Rear Service Panel using the Torx T20 screwdriver supplied with the machine.



- Remove the highlighted cover.





Home Find...

| Fuse | Rated value | Protected circuit |
|---|---|---|
| F2 | 3 A | PERMANENT POWER SUPPLY |
| F3 | 15 A | AMR |
| F4 | 30 A | VACUUM MOTOR |
| F5 | 15 A | LEFT BRUSH |
| F6 | 15 A | RIGHT BRUSH |
| F7 | 30 A | TRACTION CONTROLLER |
| F8 | 20 A | BATTERY CHARGER |
| F9 | 3 A | AUXILIARY SYSTEMS |
| F10 | 3 A | ACTUATOR |
| F11 | 5 A | PUMP |

## Electric Motors

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

Motors may only be replaced by a TENNANT service centre or by qualified personnel.

| Operation | Hours |
|---|---|
| Replacing the vacuum motor | 1000 |
| Replacing the drive motors | 2500 |

## Battery maintenance

**FOR SAFETY: Any maintenance carried out on the battery must be performed by qualified personnel.**

**FOR SAFETY: During any battery maintenance operation, qualified personnel must wear appropriate personal protective equipment (gloves, safety glasses, protective clothing, etc.) to reduce the risk of injury. Keep away from open flames, do not short-circuit the battery terminals, avoid creating sparks, keep metal objects away from the battery and do not smoke.**

The lithium-ion battery is a maintenance-free battery protected by a battery management system (BMS).
To obtain maximum battery life, carefully follow the instructions below:

- The lithium-ion battery must be charged before first use.
- Carefully follow the “IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS” section of the manual.
- Use only the battery charger supplied with the machine.
- Charge the battery in a well-ventilated area.
- For optimum charging performance, charge the battery at temperatures between 5°C (41°F) and 27°C (80.6°F).
- Do not leave the machine unused for an extended period when the battery is at the last charge bar, as it may discharge to a non-recoverable level.
- When the machine switches off due to low battery, do not attempt to restart and reuse the machine. This may cause permanent damage to the battery. Recharge the battery immediately to avoid damage
- Allow the charging cycle to fully charge the battery. A fully discharged battery requires approximately 4 hours to recharge.
- Opportunity charging (i.e. a partial charging cycle of at least half an hour) is recommended only if the discharge level is below 80%.

**NOTE: Do not operate the machine at temperatures above 40°C (104°F) or below -20°C (-4°F). The machine may switch off if these temperatures are exceeded.**

**NOTE: after 200 operating hours, check that the battery connections are not loose.**



Home Find...

## Charging the battery with the external battery charger

**FOR SAFETY: The charging instructions contained in this manual apply only to the battery charger supplied with the machine. The use of other battery chargers not supplied and approved by TENNANT is prohibited. Refer to the battery charger manual for further information. Contact the distributor or Tennant for battery charger recommendations.**

**FOR SAFETY: The use of incompatible battery chargers may damage the battery and create a potential fire hazard.**

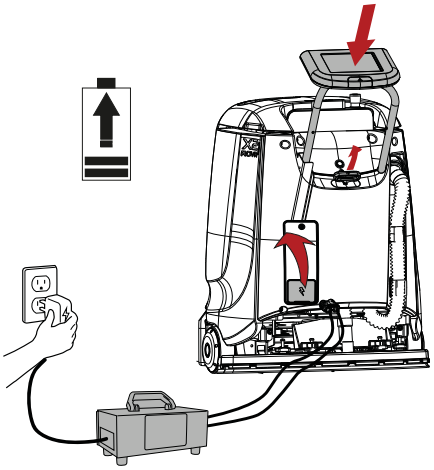
**NOTE: The battery charger is set to charge the type of battery supplied with the machine.**

- Move the machine to a well-ventilated area.

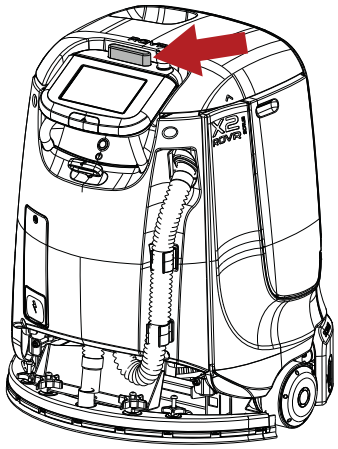
**FOR SAFETY: Before carrying out the operations described below, stop on a flat, dry surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

- Connect the battery charger DC connector to the machine.
- Connect the battery charger AC power cable to the wall socket.

**FOR SAFETY: Do not disconnect the battery connections while the machine is charging. Damage to the machine's electrical system may occur.**



- The battery charger will start charging and switch off automatically when charging is complete. During charging, the indicator light will flash green and will turn solid green when the battery is fully charged.



**NOTE: The machine will remain disabled until the charging connector is disconnected.**

- After charging the battery, disconnect the AC power cable from the wall socket.
- Disconnect the DC power cable from the machine.
- Secure the external charging port cover.

## Charging the battery with the Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL

**FOR SAFETY: The charging instructions contained in this manual apply only to the battery charger supplied with the machine and subsequently installed in the Docking Station. Refer to the section "Installing and Connecting the Battery Charger in the Docking Station". The use of other battery chargers not supplied and approved by TENNANT is prohibited. Refer to the battery charger manual for further information. Contact the distributor or Tennant for battery charger recommendations.**

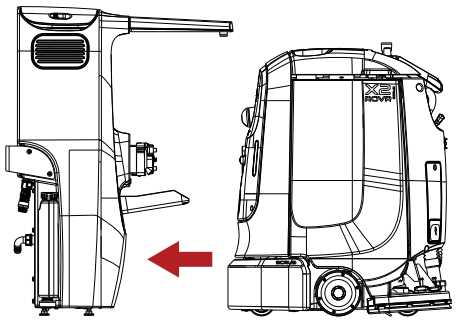


Home Find...

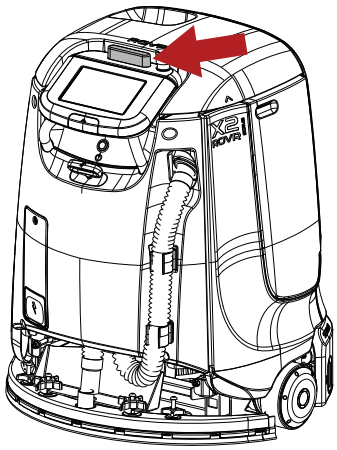
**FOR SAFETY: The use of incompatible battery chargers may damage the battery and create a potential fire hazard.**

**NOTE: The battery charger is set to charge the type of battery supplied with the machine.**

- The machine performs the operation autonomously during operation in robotic mode; refer to the “Automatic docking of the machine at the Docking Station” section.



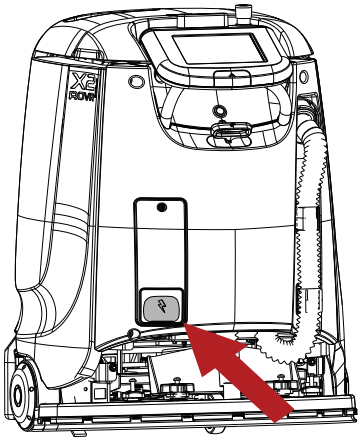
- The battery charger will start charging and switch off automatically when charging is complete. During charging, the indicator light will flash green and will turn solid green when the battery is fully charged.



**NOTE: Do not manually push the machine into the Docking Station. Attempting manual docking may damage the machine or the Docking Station; the machine must connect to the docking station automatically.**

**NOTE: If the machine is unable to return to the Docking Station for charging while operating in robotic mode, perform an emergency charging procedure by removing the battery charger from the Docking Station (X2 Dock RFSH) and taking it to the machine for charging. Refer to the section "Emergency Battery Charging with the Docking Station Battery Charger (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL".**

**FOR SAFETY: While the machine is charging at the Docking Station, DO NOT connect another battery charger to the machine charger port.**



**FOR SAFETY: Do not disconnect the battery connections while charging the machine. Damage to the machine’s electrical system may occur.**

## Emergency battery charging with the Docking Station battery charger (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL.

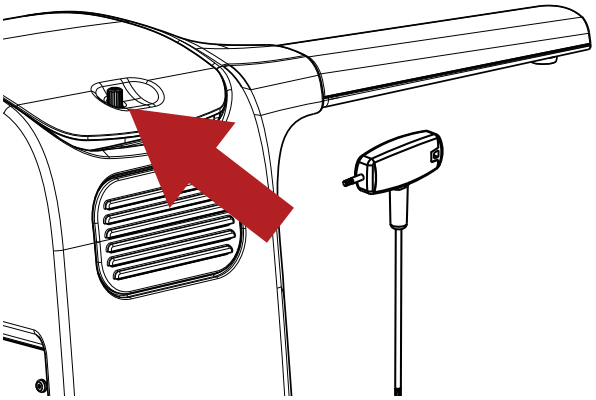
If the machine cannot return to the Docking Station and the battery is discharged, the battery charger inside the Docking Station can be removed and taken to the machine to recharge the battery.
If the Docking Station is damaged and the machine cannot be connected, this emergency charging procedure can be used until the Docking Station is repaired.

- Switch off the Docking Station by pressing the main switch.
- Disconnect the power cable from the Docking Station and from the wall socket; this cable will be used to power the battery charger.

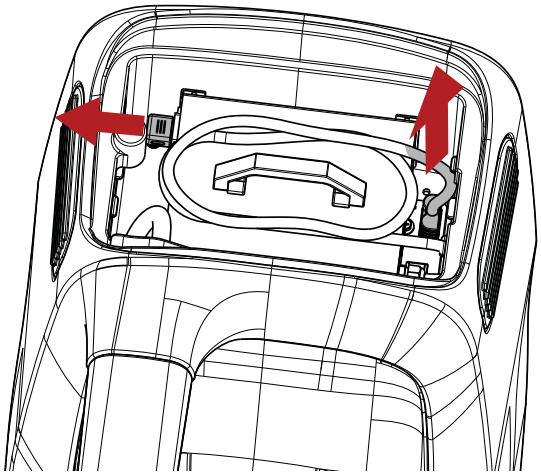


Home Find...

- Open the cover by unscrewing the highlighted screw using the Torx T20 screwdriver supplied with the machine.



- Disconnect the battery charger AC power cable from the Docking Station.
- Disconnect the battery charger DC power cable from the Docking Station.



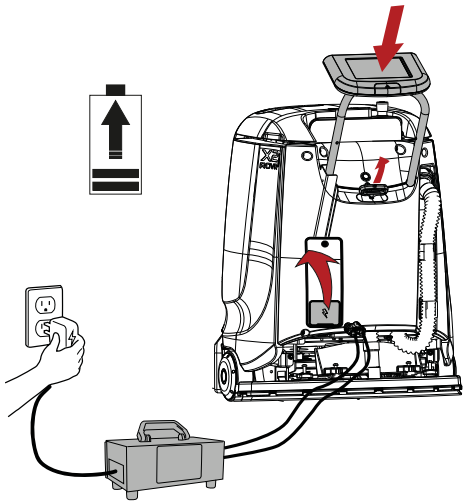
- Remove and carry the battery charger to the position of the machine to be recovered.

**FOR SAFETY: During emergency charging, grasp the battery charger only by its handle to avoid burns.**

**FOR SAFETY: The use of incompatible battery chargers may damage the battery and create a potential fire hazard.**

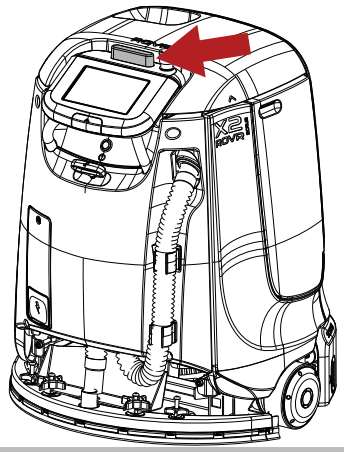
**FOR SAFETY: Do not disconnect the battery connections while charging the machine. Damage to the machine's electrical system may occur.**

- Connect the battery charger DC connector to the machine.
- Connect the battery charger AC power cable to a correctly earthed wall socket.



**NOTE: The machine will remain disabled until the charging connector is disconnected.**

- The battery charger will start charging and switch off automatically when charging is complete. During charging, the indicator light will flash green and will turn solid green when the battery is fully charged.

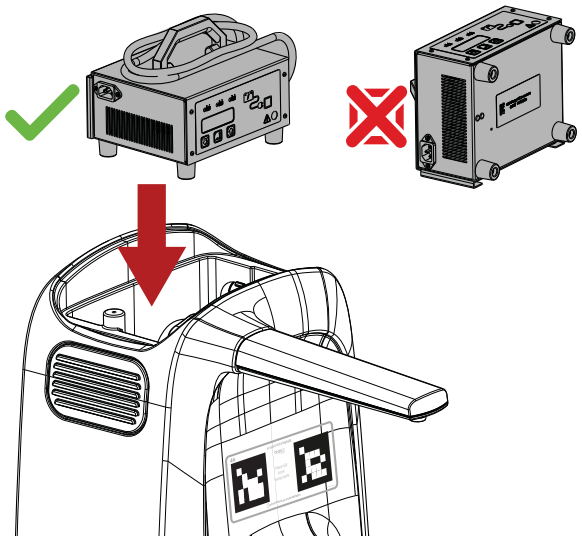




Home Find...

**NOTE: Emergency charging requires only sufficient battery charge to allow the machine to drive autonomously. Once the battery is partially charged, the battery charger can be reinstalled on the Docking Station and the machine can be fully recharged.**

- After charging the battery, disconnect the battery charger AC power cable from the wall socket and the DC connector from the machine.
- Reposition the battery charger inside the Docking Station and restore the electrical connection by following the instructions described previously.



## Battery: removal

**FOR SAFETY: Battery installation and connection/ removal operations must be carried out by qualified personnel.**

**FOR SAFETY: During battery removal, qualified personnel must wear appropriate personal protective equipment (gloves, safety glasses, protective clothing, etc.) to reduce the risk of injury. Keep away from open flames, do not short-circuit the battery terminals, avoid creating sparks, keep metal objects away from the battery and do not smoke.**

**FOR SAFETY: Before removing the batteries, disconnect the battery charger from the wall socket.**

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

- Open the battery compartment.
- Disconnect the terminals of the battery cables from the battery poles.
- Remove the battery anchoring devices, if fitted.
- Remove the battery from the compartment.

## Brush and PAD replacement

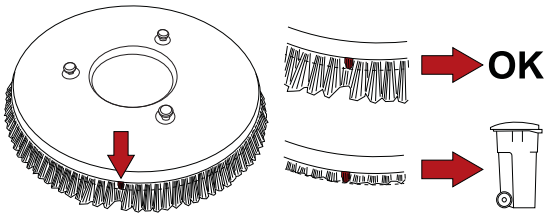
**FOR SAFETY: during removal/installation, the operator must wear appropriate personal protective equipment (PPE), including gloves, safety glasses, and other necessary protective gear, to reduce the risk of injury.**

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface and lower the handle to engage the parking brakes.**

The machine may be equipped with disc brushes or pads.
Check the brushes and pads every day to make sure there are no wires or strings tangled in the brush or pad driver. Check the brushes and pads for wear.
Replace brushes when the bristles are worn down to the point of exposing the red indicator.
Replace the Pads when they no longer clean effectively.
After use, wash the brushes and pads with soap and water.



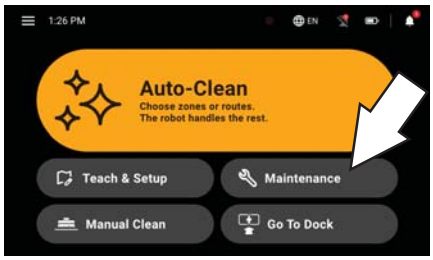
Home Find...



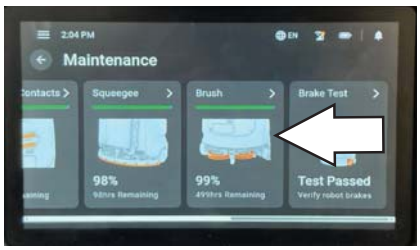

**NOTE: Always replace the complete set of brushes or pads. Otherwise, one brush or pad may clean more aggressively than the others.**

**NOTE: Before installing the drive disk on the machine, make sure the pad is attached to the disk.**

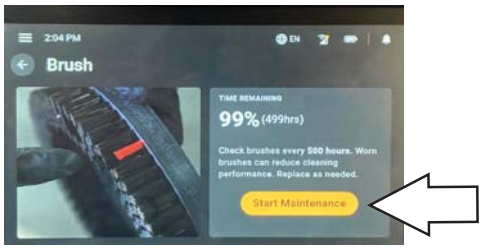
- Stop the machine on a flat surface. Make sure the scrub head assembly is in the raised position.
- On the touchscreen user interface, select the “Maintenance” icon.




- Select “Brush”.




- Press the brush release button on the touchscreen interface to release the scrubbing brushes from the scrub head assembly.

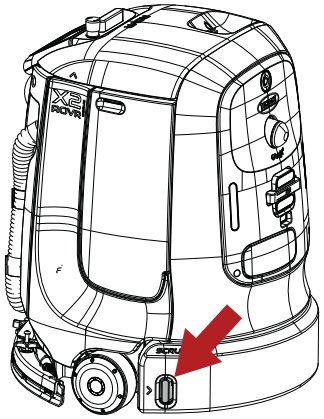




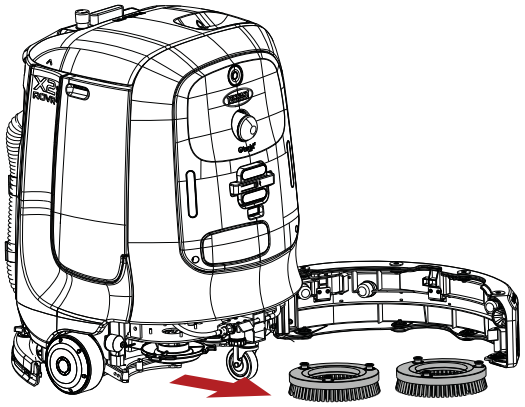


**FOR SAFETY: Keep hands and feet clear when releasing or installing the brushes.**

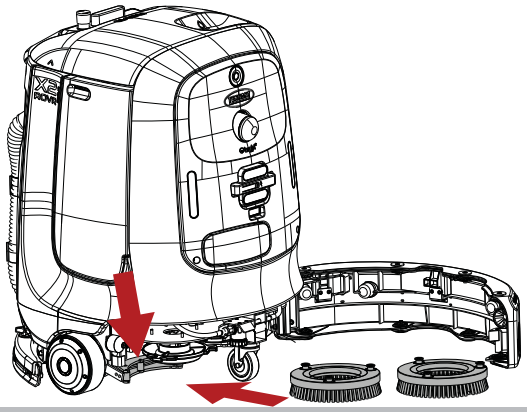
- Open the front bumper by pressing the highlighted button.



- Remove the worn brushes/PADs.



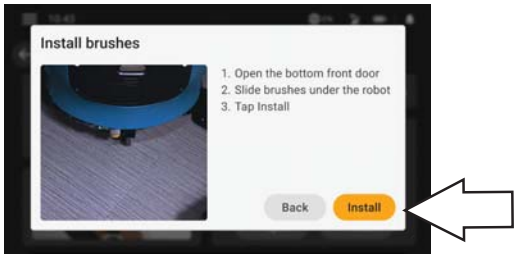
- Position the new brushes/PADs side by side in front of the machine and push them under the head until they engage with the brush centring bracket.

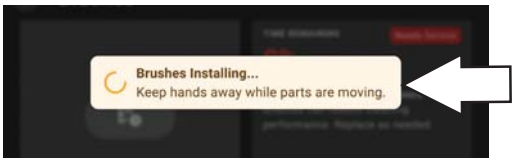




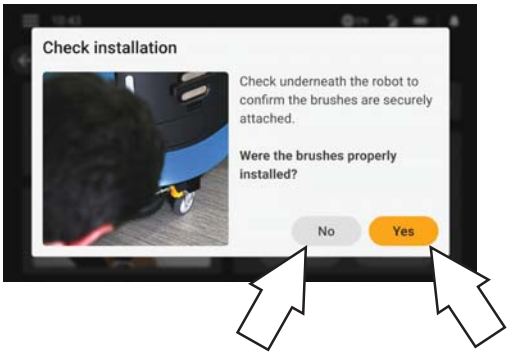
Home Find...

- Select “Brush installation”.




- The head assembly will lower automatically and the machine will carry out the automatic brush engagement procedure; once completed, the head assembly will raise automatically.




- If the brushes are not installed, repeat the previous steps until installation is completed.
- If the brushes are installed correctly, close the front bumper.

## PAD replacement

- Remove the Pad driver from the machine.
- Lift the scrubbing pad from the driver.
- Turn over or replace the scrubbing pad, then centre it on the pad driver. Gently press the pad down onto the driver so that it adheres correctly.



## Squeegee blade replacement (or rotation)

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

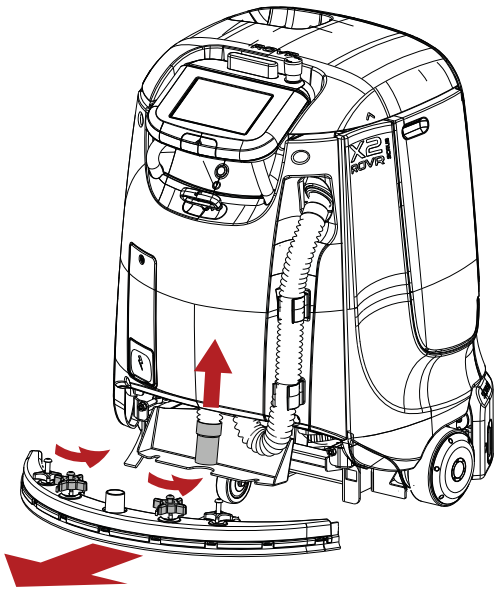
**FOR SAFETY: during installation, the operator must wear personal protective equipment (gloves, eyewear, overalls, etc.) needed to limit the risk of accidents.**

The squeegee blades serve to wipe the film of water and detergent from the floor, ensuring that the surface will dry faultlessly. With time, and the constant wiping action, the edge of the blade in contact with the floor becomes rounded and cracked, diminishing its drying efficiency, so that ultimately a new blade is required.

**NOTE: Check the deflection of the squeegee blades. every day or when cleaning a different type of surface.**

Each squeegee blade has four cleaning edges. If the blades are worn, simply rotate the edge in contact with the floor until all four edges are worn.
Replace the blades if all edges are worn.

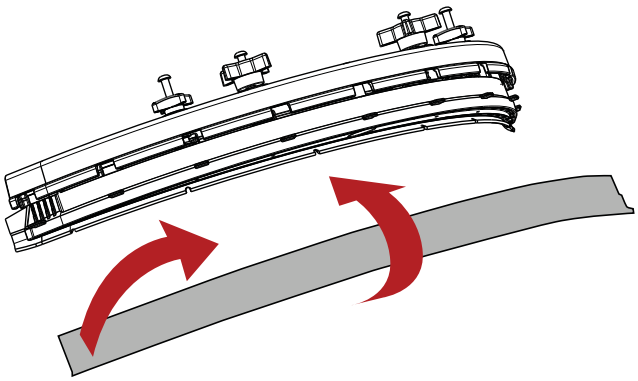
- Disconnect the vacuum hose from the squeegee.
- Unscrew the two knobs and remove the squeegee from the slots on the support.

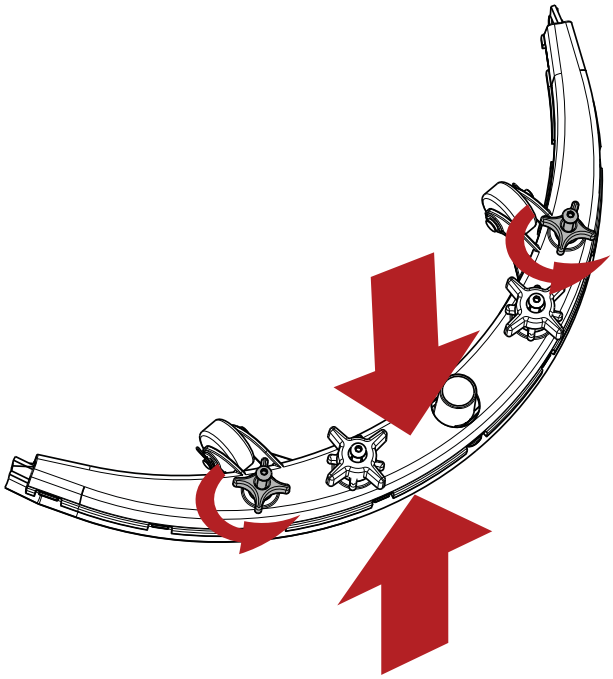




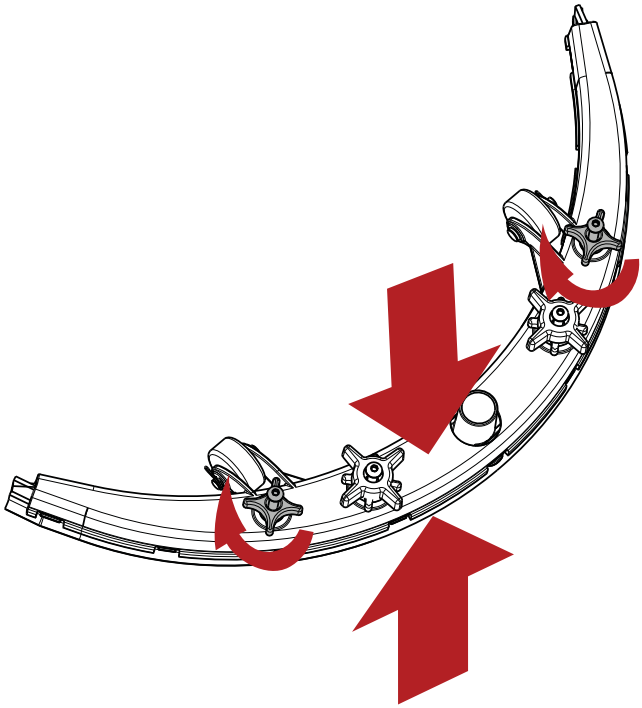
Home Find...

- Completely loosen the two outer knobs on the squeegee; this will separate the spring blade retainer from the squeegee frame. To quickly loosen the two knobs, squeeze the spring blade retainer and the squeegee frame together.

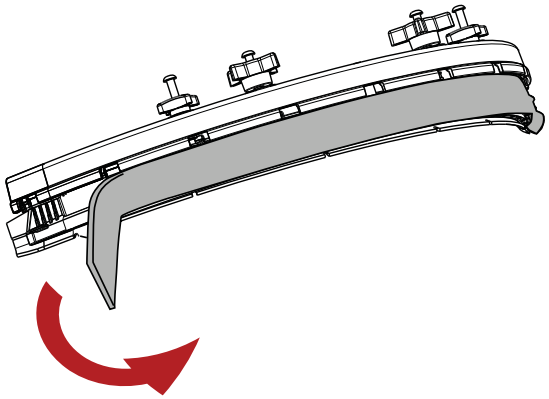




- Squeeze the spring blade retainer and the squeegee frame together and tighten the two outer knobs again.



- Remove the worn blades from the blade retainer.



- Refit the blades by rotating the edge in contact with the floor until all four edges are worn, or install a new blade. Check that the grooves in the blade are correctly aligned with the tongues on the blade retainer.

- Reinstall the assembled squeegee onto the bracket as previously described.

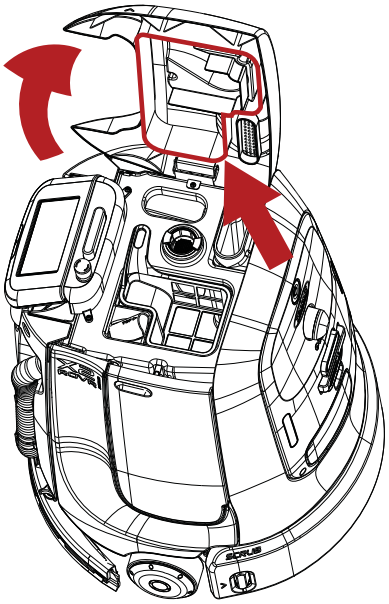


Home Find...

## Recovery Tank Seal

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

The recovery tank seal is located on the underside of the recovery tank cover. Check the seal for damage or wear monthly or after every 50 hours of operation.



## Vacuum Motor Seal

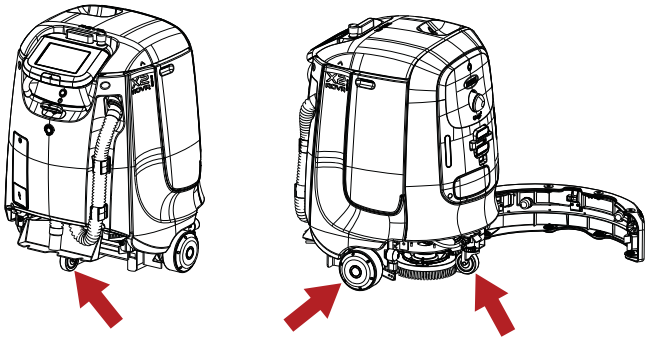
**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

- Check the vacuum fan seal for damage or wear after every 200 hours of operation.

## Wheels

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

The machine is equipped with 2 drive wheels on the sides of the machine, one front pivoting wheel and one rear pivoting wheel.
Check the wheels for damage or wear after every 500 hours of operation.



## Transporting the machine

When transporting the machine by trailer or truck, make sure to follow the tie-down procedure below.

**FOR SAFETY: Empty the recovery tank and solution tank before loading or unloading the machine from a truck or trailer.**

- Check that the squeegee and scrub head assembly are raised.
- Remove the squeegee.

**FOR SAFETY: When loading/unloading the machine onto/from a truck or trailer, use a ramp, truck or trailer capable of supporting the combined weight of the machine and operator**

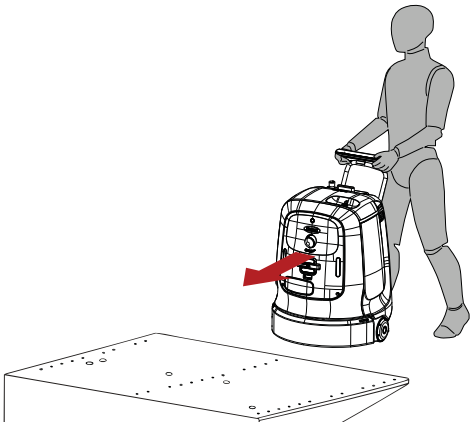
**FOR SAFETY: When loading/unloading the machine onto/from a truck or trailer, do not load/unload on grades exceeding 16% (9°).**



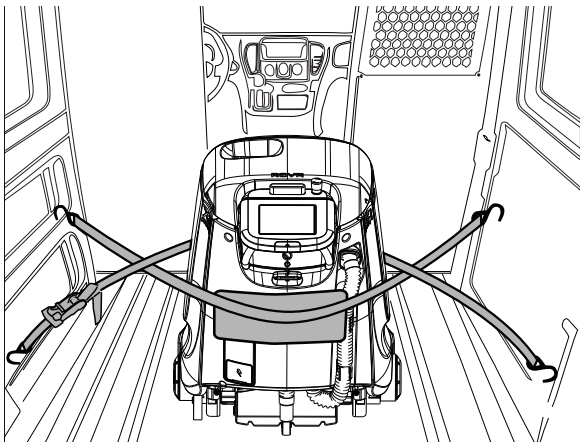
Home Find...

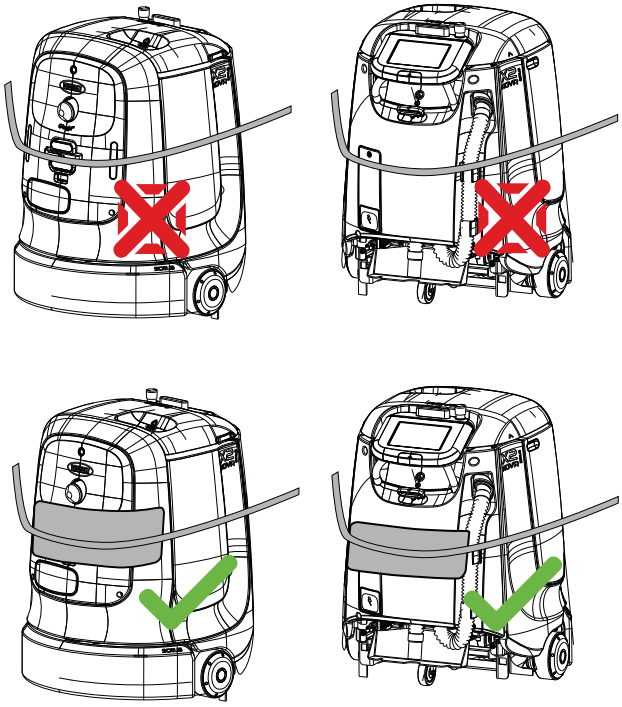
**FOR SAFETY: Loading/unloading operations on a trailer must be carried out only by personnel trained in the safe loading of the machine.**

- Raise the machine drive handle.
- Push the machine onto the truck or trailer. Position the machine so that its weight is safely distributed and it can be securely tied to the truck or trailer.



- Fully lower the machine drive handle to engage the brakes.
- Turn the machine off.
- Secure the machine as shown in the illustration below, taking care to protect plastic components, then fasten it to the trailer or truck to prevent the machine from tipping over





**NOTE: Do not wrap the tie-down straps around the 3D LIDAR sensor or the camera.**

**NOTE: It may be necessary to install tie-down brackets on the truck or trailer bed.**

**FOR SAFETY: Always use tie-down straps to secure the machine during loading/unloading operations.**

- Make sure all tie-down straps are tight and that the machine is completely stable and secured on the trailer or truck.
- Store and secure all components removed from the machine safely in a protected place where they cannot be lost or damaged.

## Pushing the machine

If the machine becomes unusable, it can be pushed from the rear using the handle, but it must not be towed.

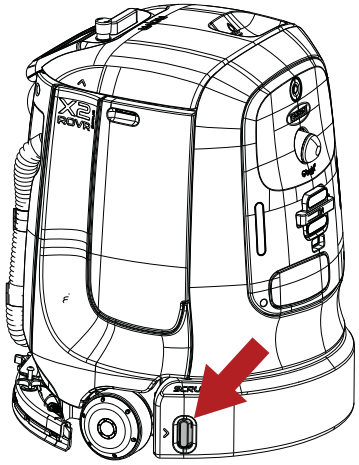
**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

**NOTE: Before attempting to push the machine, disengage the electric brakes as described below.**

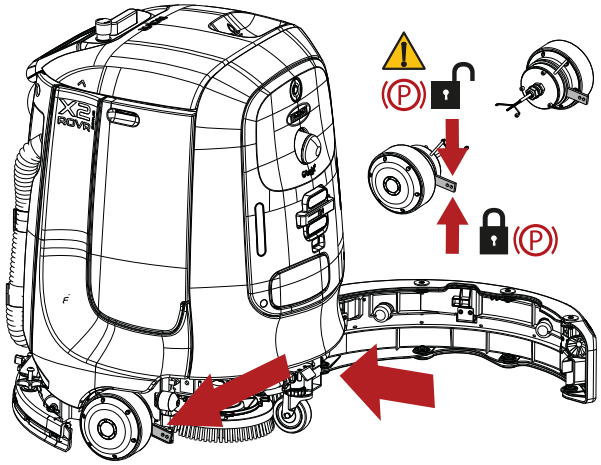


Home Find...

- Open the front bumper by pressing the highlighted button.



- Disengage the electric brakes of both wheels by pressing the highlighted levers down.



- Push the machine only for a short distance and do not exceed 4.8 km/h (3 MPH). The machine is NOT designed to be pushed over long distances or at high speed.

**NOTE: DO NOT push the machine for long distances, as damage to the drive system may occur.**

Immediately after pushing the machine, restore operation of the electric brakes by lifting the levers on the two wheels upwards.

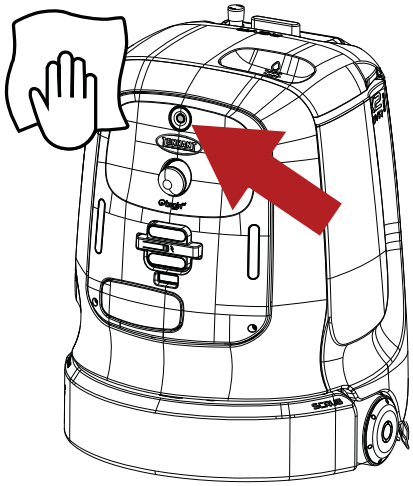
**FOR SAFETY: NEVER operate the machine with even one of the parking brakes disengaged.**

## Camera

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

Check the camera daily (or before use in robotic mode) for dirt, dust, smears and damage. Debris, streaks or marks could provide the machine with incorrect environmental information.
The camera lens must be cleaned only with microfibre cloths designed for sensitive optical surfaces (one is included and placed inside the solution and recovery tank drain hose compartment). In extreme cases, a cleaning solution specifically for polycarbonate optical lenses may be used.
Never spray the solution directly onto the camera lenses. If a cleaning solution must be used, lightly dampen the cleaning cloth — do not spray cleaner onto the camera unit.

**NOTE: Do not scratch or damage the camera lens. The performance of the robotic machine may be impaired if the lens is scratched or damaged.**





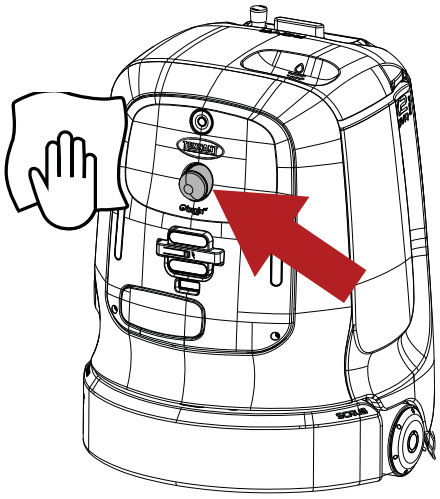
Home Find...

## 3D LIDAR SENSOR

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

Check the LIDAR sensor daily (or before use in robotic mode) for dirt, dust, smears and damage. Debris, streaks or marks could provide the machine with incorrect environmental information.
The LIDAR sensor lens must be cleaned only with microfibre cloths designed for sensitive optical surfaces (one is included and placed inside the solution and recovery tank drain hose compartment). In extreme cases, a cleaning solution specifically for polycarbonate optical lenses may be used.
Never spray the solution directly onto the LIDAR sensor lenses. If a cleaning solution must be used, lightly dampen the cleaning cloth — do not spray cleaner onto the LIDAR sensor.

**NOTE: Do not scratch or damage the LIDAR sensor lens. The performance of the robotic machine may be impaired if the lens is scratched or damaged.**

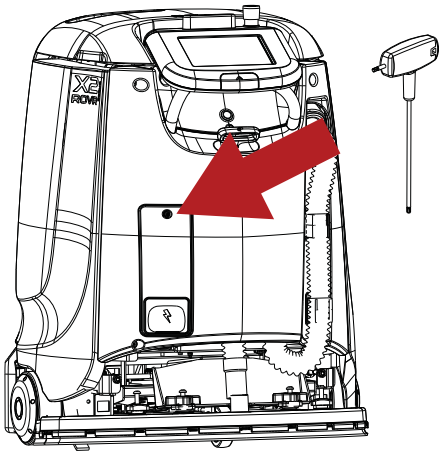


## Cleaning and maintenance of the machine charging plates

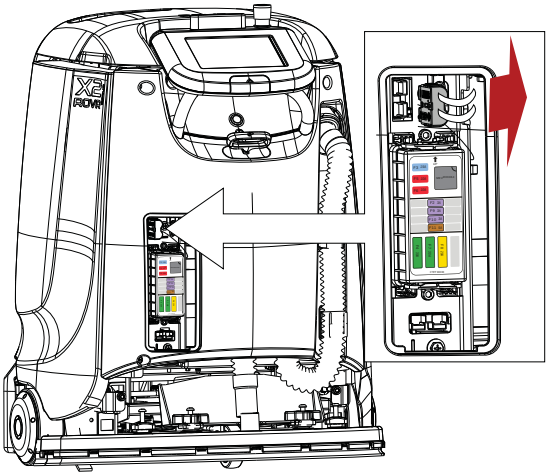
The machine charging terminals can accumulate dust, corrosion or discolouration. Check the terminals every 100 hours of operation or monthly.
Clean them if necessary.

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

- Open the Rear Service Panel using the Torx T20 screwdriver supplied with the machine.



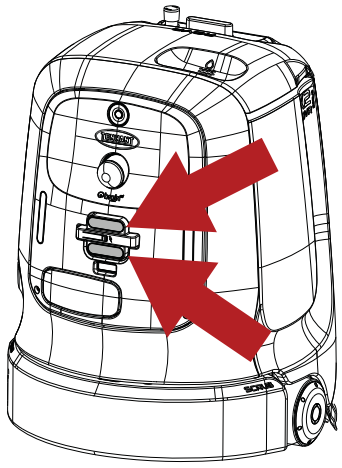
- Disconnect the battery connector from the machine.

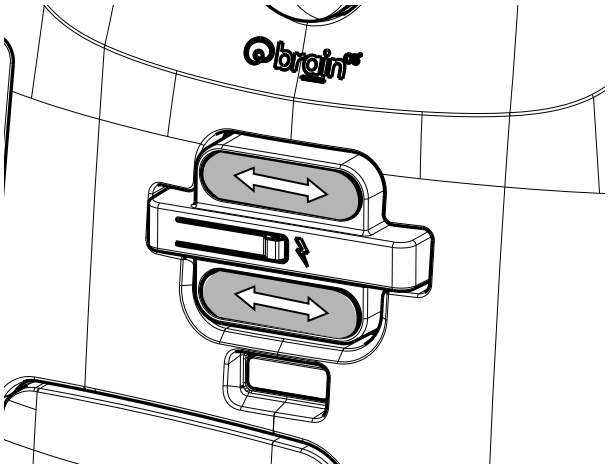




Home Find...

- Gently rub each machine terminal from side to side using a very fine-grit non-woven abrasive pad (~300 grit) to remove any build-up.
  After light abrasion, clean the terminals with a clean, dry cloth.





**NOTE: Do not use cleaning solutions on these surfaces.**

- Reconnect the battery connector to the machine.
- Close the Rear Service Panel using the Torx T20 screwdriver supplied with the machine.



Home Find...

## Periodic checks

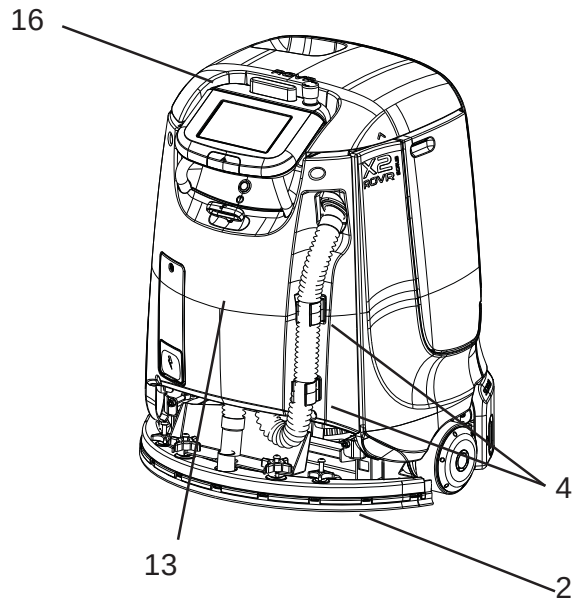
The following table indicates the person responsible for each procedure.
O = Operator.
T = Qualified personnel.

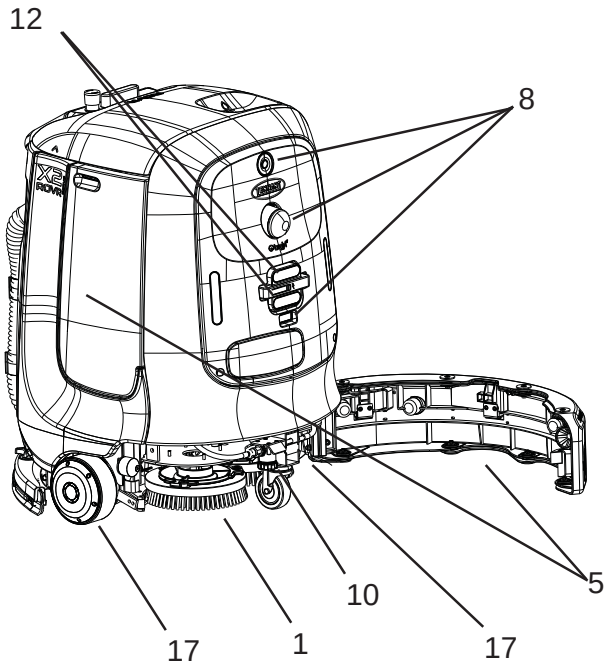
| Interval | Responsible | Component | Description / Procedure | Lubricant / Fluid | No. of service points |
|---|---|---|---|---|---|
| Daily | O | Pad | Check, turn over or replace | | 1 |
| | | Brushes | Check for damage, wear and debris | | 1 |
| | | Squeegee blades | Clean with a cloth | | 2 |
| | | Debris tray | Empty the tray and rinse | | 3 |
| | | Hoses | Secure the hoses in the clips | | 4 |
| | | Doors and bumpers | Make sure the side door and bumper are correctly closed | | 5 |
| | | Recovery tank | Drain the dirty water, wash the tank and rinse the floats. Leave the cover open to air dry | | 6 |
| | | Solution tank | Empty and rinse if necessary | | 7 |
| | | Front sensors | Check for damage. Clean the camera, 3D LIDAR and plastic cover of the docking station IRDA sensor with a microfibre cloth | | 8 |
| 12 hours | O | Pad | Turn the pads over to the unused side or replace them if no usable sides remain | | 1 |
| 25 hours | O | Squeegee blades | Check whether the blade needs to be turned to a new edge or replaced if no usable edges remain | | 2 |
| 50 hours | O | Detergent tank filter | Close the filter valve, unscrew the filter, remove it and wash it | | 10 |
| | | Vacuum system | Clean the vacuum screen, cover seal and check for wear; rinse the squeegee hose from the recovery tank towards a drain to remove any build-up | | 11 |
| | | Recovery tank seal | Check for damage and wear and replace if necessary | | 11 |
| 100 hours | T | Charging contacts | Clean the charging contacts with a dry cloth | | 12 |
| 150 hours | O | Brushes | Check the brushes and replace them in pairs if necessary | | 1 |
| 200 hours | T | Vacuum motor seal | Check for damage and wear and replace if necessary | | 16 |
| | | Battery terminals | Check the connections | | 13 |
| 500 hours | T | Wheels | Check for damage and wear | | 15 |
| 1000 hours | T | Vacuum motor | Replace the vacuum motor | | 16 |
| 2500 hours | T | Drive motors | Replace the drive motors | | 17 |

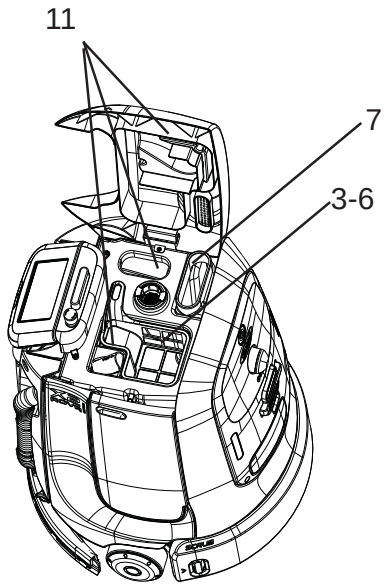
NOTE: Maintenance videos can be viewed on the user interface (UI) touchscreen in the Video Library within the Learning Center. See LEARNING CENTER.

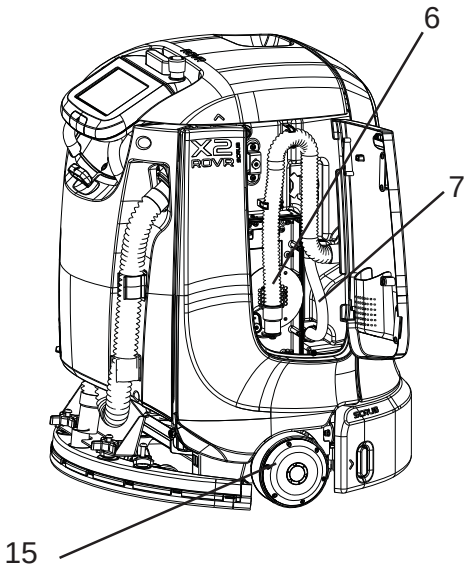


Home Find...





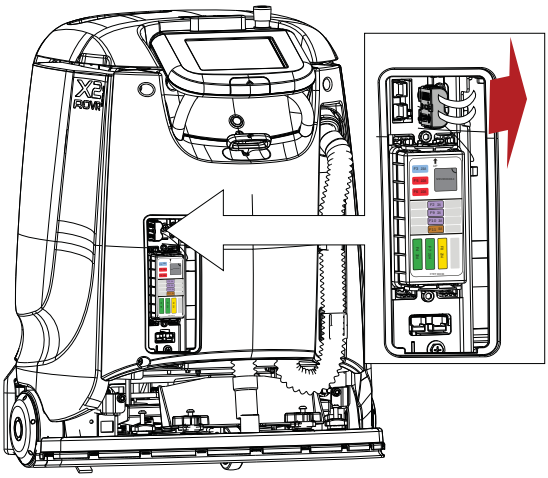

Home Find...

# PERIODS OF INACTIVITY

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

When the machine is to remain inactive for a long time, for example if placed in a showroom for display or in storage for long periods of time, follow the steps listed below:

- Make sure the tanks are completely empty and perfectly clean and dry.
- Open the recovery tank cover to promote air circulation.
- Fully charge the battery before storing the machine to extend battery life. Recharge lithium-ion batteries stored at approximately 25°C / 77°F once a year or at 45°C / 113°F once every two years.
- Open the Rear Service Panel using the Torx T20 screwdriver supplied with the machine and disconnect the battery from the machine.



- Lithium-Ion Battery: switch off the battery using the power button (if present).
- Park the machine in a cool, dry area. Do not expose the machine to rain. Store it indoors only.

**FOR SAFETY: Lithium-ion battery — do not expose it to temperatures below -30°C (-22°F) or above 60°C (140°F). Do not operate the machine immediately after prolonged storage at extreme temperatures. Before use, return the battery temperature range to 10°C / 50°F, 35°C / 95°F.**

**NOTE: Failure to recharge the battery periodically as previously specified may result in irreversible battery damage**
**The manufacturer will not be liable for possible malfunctions resulting from neglect, improper and/or incorrect use.**

**NOTE: When the battery is discharged, do not leave it in that condition for an extended period, as this may reduce battery life. Check the battery charge at least once a week.**

## Freeze protection

**FOR SAFETY: before carrying out the operations described below, stop on a flat, level surface, lower the handle to engage the parking brakes and switch off the machine.**

- Completely drain the solution tank and recovery tank of water.
- Pour 3.8 L / 1 gal of Propylene Glycol-based antifreeze or vehicle antifreeze into the solution tank; do not dilute.

**FOR SAFETY: Avoid contact of antifreeze with the eyes. Wear safety glasses.**

- Switch on the machine by pressing the ON/OFF button and activate the scrub head assembly so that the antifreeze solution fills the water distribution circuit. Switch off the machine when antifreeze begins to discharge onto the floor.

**NOTE: Wipe up/remove any antifreeze from the floor.**



Home Find...

# MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR THE Docking Station (X2 Dock RFSH) - OPTIONAL

**FOR SAFETY: Maintenance operations involving the electrical system, and any procedures not explicitly described in this operator manual, must be performed by qualified personnel in accordance with applicable safety regulations and the maintenance manual.**

## Maintenance - General rules

Performing regular maintenance, following the instructions provided by the Manufacturer, guarantees better performance and a longer service life of the Docking Station.
When cleaning the Docking Station always observe the following precautions:
Avoid the use of high pressure washers: water could penetrate the electrical compartment or motors leading to damage or short circuits;
Avoid using steam, as the heat may deform plastic components.
Do not use solvents or hydrocarbon based products. These can cause damage to the bodywork and rubber components.

## Fuses:

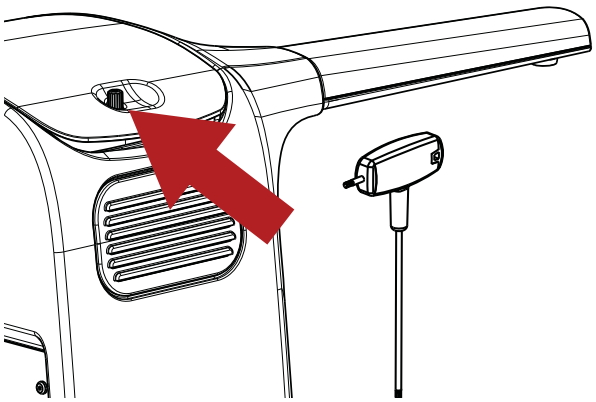
**FOR SAFETY: Never install a fuse with an amperage rating higher than specified**

**FOR SAFETY: Fuses may only be replaced by a TENNANT service centre or by qualified personnel.**

**FOR SAFETY: Fuse replacement/reset operations must be carried out by qualified personnel.**

The machine is equipped with resettable fuses, also known as thermal fuses. These resettable devices serve to protect the electrical circuits by shutting off the flow of current in the event of an overload. Once a thermal fuse has been tripped, allow time for it to cool, then press the reset button to restore normal operation.
If the overload that caused the circuit breaker to trip is still present, the circuit breaker will continue to interrupt the current flow until the problem is resolved
The fuse compartment is located in the upper part of the machine.

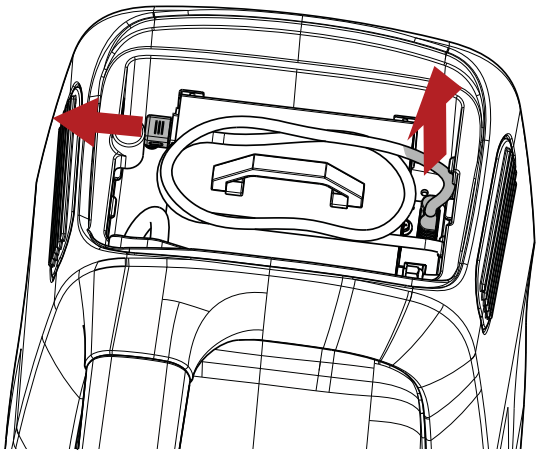
- Open the cover by unscrewing the highlighted screw using the Torx T20 screwdriver supplied with the machine.



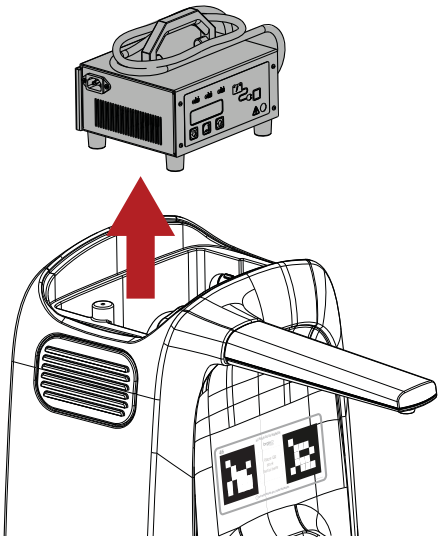
- Disconnect the battery charger AC power cable from the Docking Station.
- Disconnect the battery charger DC power cable from the Docking Station.



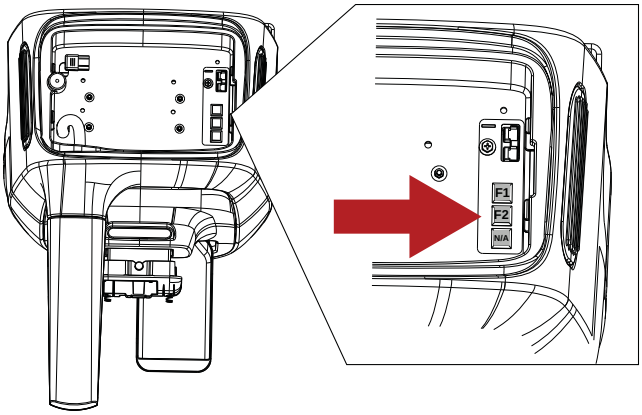
Home Find...



- Remove the battery charger.



- The fuses are located in the highlighted position.

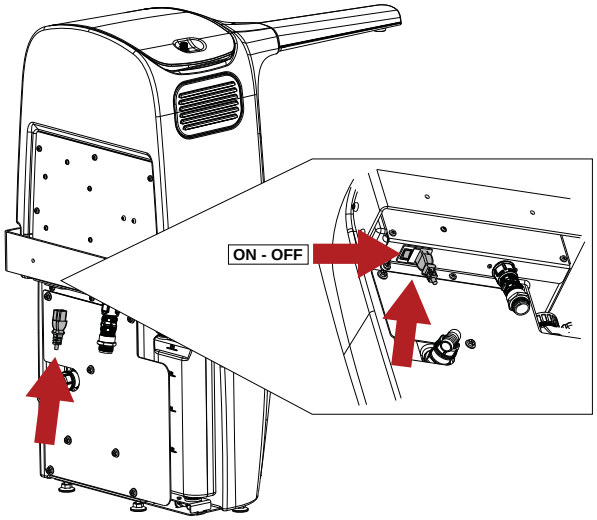



| Fuse | Rated value | Protected circuit |
|---|---|---|
| F1 | 3 A | Electronic control board, LED, IrDA, Level Sensor, Chem Dose Pump, Solution Valve |
| F2 | 3 A | Recovery tank pump |

## Cleaning and maintenance of the charging plates

The charging terminals of the Docking Station may accumulate dust, corrosion or discolouration. Check the terminals every 100 hours of operation or monthly. Clean them if necessary.

- Switch off the Docking Station by pressing the main switch.

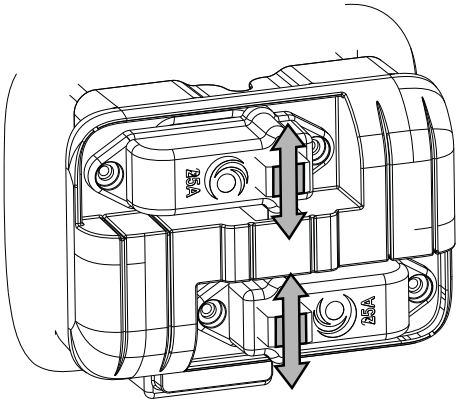



- Gently rub each Docking Station terminal from top to bottom using a very fine-grit non-woven abrasive pad (~300 grit) to remove any build-up. After light abrasion, clean the terminals with a clean, dry cloth.

**NOTE: Do not use cleaning solutions on these surfaces.**



Home Find...



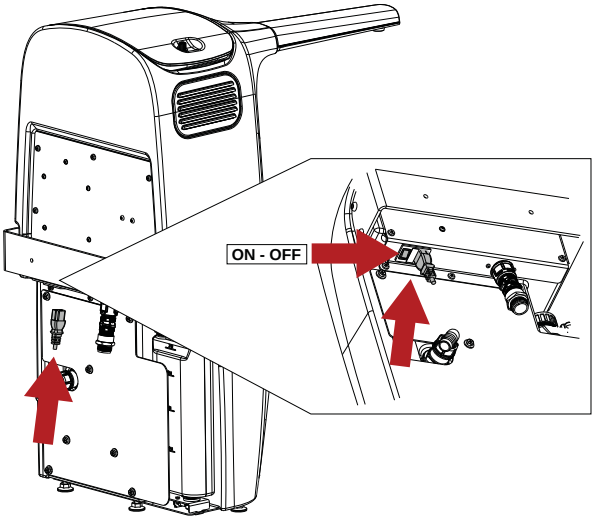

- Switch on the Docking Station by pressing the main switch

## Maintenance of charging plate springs

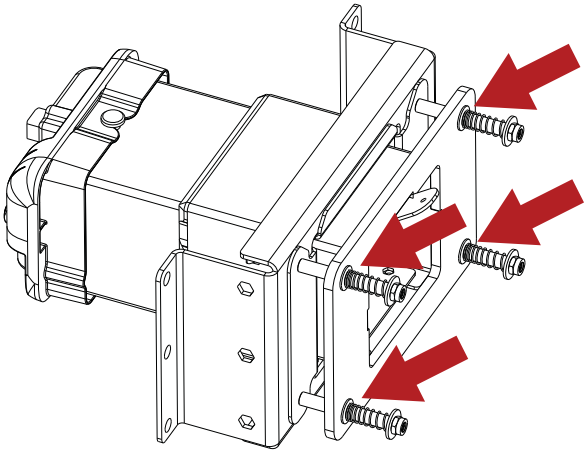
**FOR SAFETY: Maintenance of the charging plate springs must be carried out by qualified personnel**

The terminal arm of the Docking Station is equipped with springs to facilitate the docking movement. Check and lubricate the springs every 300 hours of use.

- Switch off the Docking Stationby pressing the main switch.



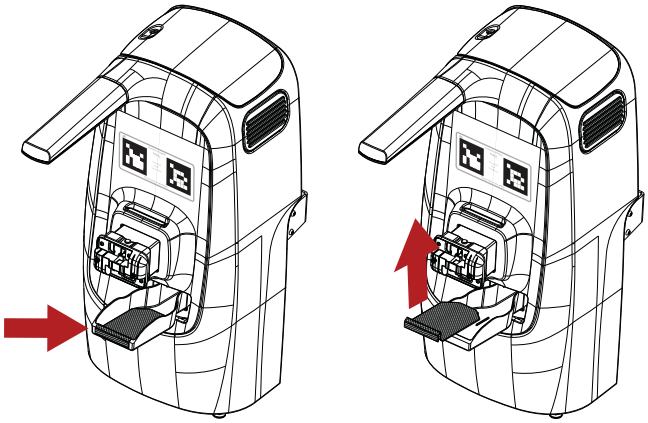

- Remove the rear panel to access the terminal springs.
- Carefully apply white lithium spray grease to lubricate the metal sleeves adjacent to the plastic bushes at all four points.



## Cleaning the recovery tank drain arm screen.

Clean the screen daily.

- Remove the screen from its seat.
- Proceed with cleaning.





Home Find...

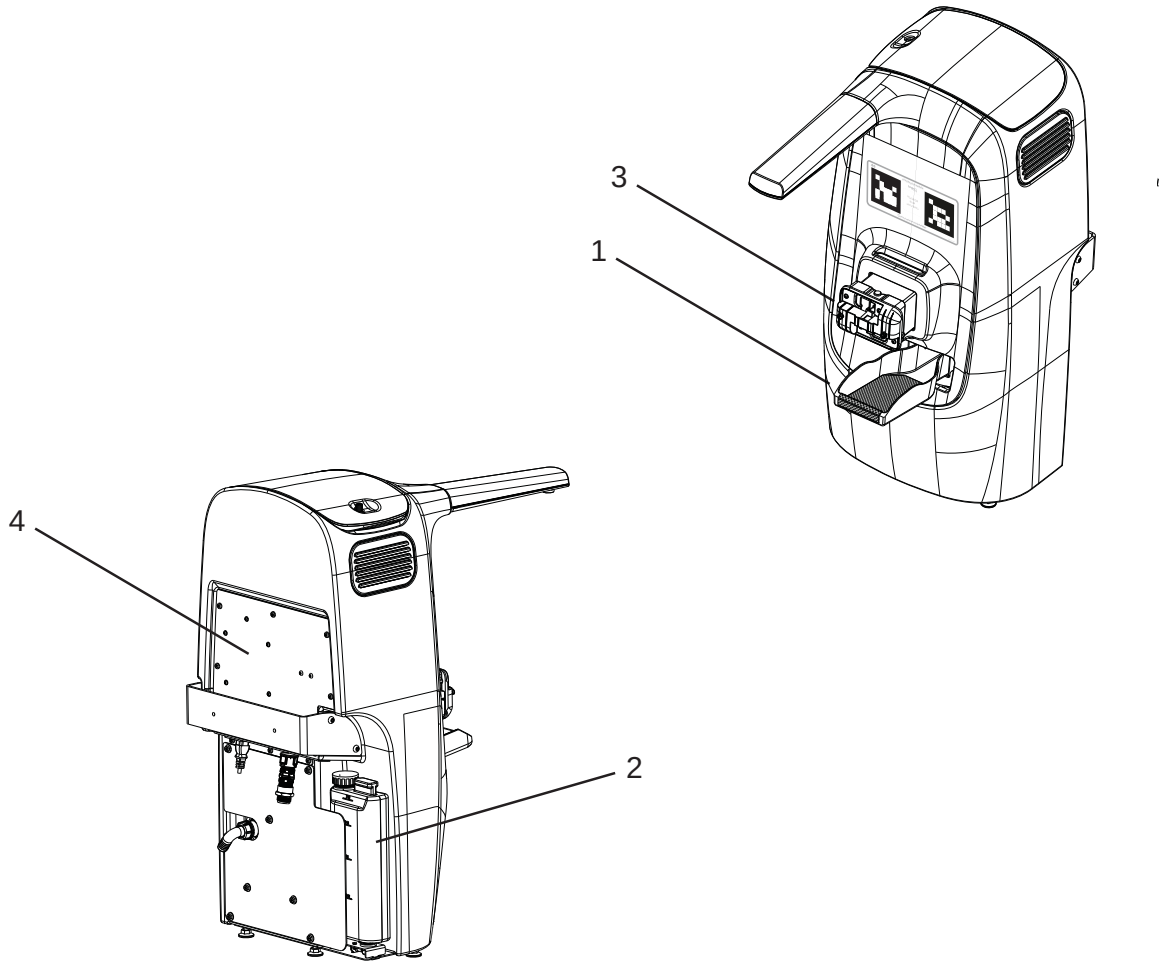
## Periodic checks

The following table indicates the person responsible for each procedure.
O = Operator.
T = Qualified personnel.

| Interval | Responsible | Component | Description / Procedure | Lubricant / Fluid | No. of service points |
|---|---|---|---|---|---|
| Daily | O | Water supply system and water return system | Check for leaks | / | / |
| Daily | O | Machine recovery tank drain arm screen | Clean | / | 1 |
| Weekly | O | Chem Dose Tank | Check the chemical tank in the docking station and refill if necessary with Tennant-approved detergents | / | 2 |
| 50 hours | O | Recovery Tank | Pour a bucket of clean water into the recovery tank to rinse it. The pump should activate automatically and discharge the solution once the float reaches the activation level. | / | / |
| 100 hours | T | Charging contacts | Clean the charging contacts with a non-woven pad of approximately 300 grit. Clean until surface shine returns. | / | 3 |
| 300 hours | T | Docking station terminal springs | Check and lubricate if necessary | LG | 4 |

NOTE: Maintenance videos can be viewed on the user interface (UI) touchscreen in the Video Library within the Learning Center. See LEARNING CENTER.

LUBRICANT / FLUID
LG Lithium Grease






Home Find...

# TROUBLESHOOTING

| PROBLEMS | CAUSES | REMEDIES |
|---|---|---|
| Water residues on the floor, poor or no water collection. | Worn squeegee blades | Rotate or replace the squeegee blades |
| | Blocked squeegee hose | Clean the squeegee hose |
| | Worn tank cover seal | Replace the seal |
| | Debris blocked in the squeegee | Remove the debris |
| | Squeegee hose or recovery tank disconnected or damaged | Reconnect or replace the squeegee hose |
| | Tank cover not fully closed | Check for obstructions and close the cover |
| Vacuum motor not working | Recovery tank full | Empty the recovery tank |
| | Foam in the recovery tank | Empty the recovery tank |
| | Excessive use of detergent | Use less detergent |
| | Dirty or blocked recovery tank sensor | Clean or replace the sensor |
| Poor or no solution flow to the floor | Solution tank empty | Fill the Solution tank |
| | Solution dispensing valve closed | Open the valve next to the solution filter |
| | Blocked solution supply lines | Clean the solution supply lines |
| | Blocked Solution tank filter | Close the valve next to the filter, remove the filter, clean it and reinstall it |
| Poor washing performance | Unsuitable detergent or brushes | Contact the Tennant service representative |
| | Recovery tank full | Empty the recovery tank |
| | Solution tank empty | Fill the Solution tank |
| | Debris blocked on washing brushes or pads | Remove the debris |
| | Worn washing brushes | Replace the brushes |
| | Low battery charge | Charge the batteries until the battery charger switches off automatically |
| The Docking Station does not charge | Battery charger AC cable disconnected | Connect the AC power cable |
| | Emergency charging cable not connected | Connect the emergency charging cable |
| | Dirty charging terminals | Clean the machine and docking station terminals |
| | Obstacles or debris along the route | Remove obstacles or debris |
| | Dirty Camera or sensors | Clean Camera and sensors |
| | AC cable disconnected | Connect the AC power cable |
| | Docking station power switch set to OFF | Press the switch on the rear of the station, near the AC input, to ON |
| Low water flow out of Docking Station | Upstream valve turned off on Docking Station | Open up stream valve to Docking Station |
| | Debris buildup on mesh washer upstream of fill valve | Turn off water supply. Clean out mesh washer upstream of fill valve |
| | Aerator at fill arm outlet plugged | Unscrew aerator at fill arm outlet. Discard debris and clean washer. Reinstall washer and aerator |

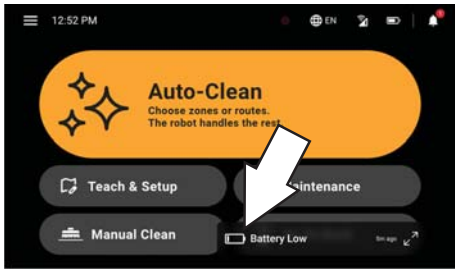


Home Find...

# ALARMS

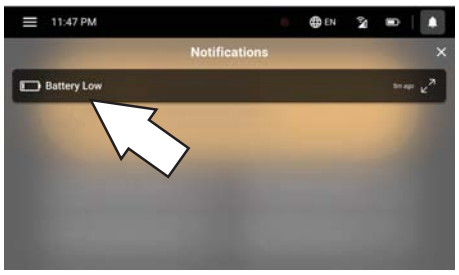
## Manual mode alarms

The operator receives an alert when a mechanical or electronic problem occurs on the machine during operation in manual mode.
Critical alerts require the operator to stop the machine. Routine alerts, on the other hand, allow the operator to continue using the machine.



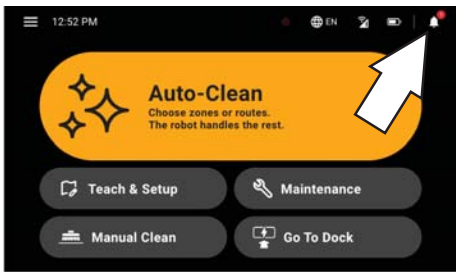

Tap the arrows to expand the alert window and view the instructions for clearing the alert.

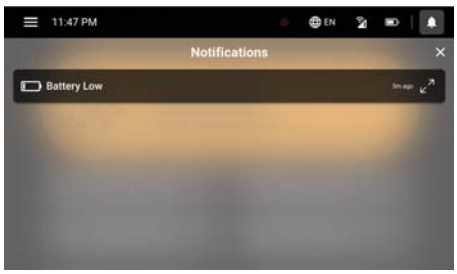



To reset the alert indicators, follow the instructions shown in the alert message to remove the cause of the problem. The alert indicator will reset when the machine is restarted.

Alerts are also indicated by the notification bell. When an alert is present, a red dot appears on the notification bell. The machine may have several alerts at the same time. Tap the notification bell to open the machine alert list.




If the machine has to restart because of an alert that caused it to stop, observe the scrubbing performance to ensure that all components are working correctly.

## Robotic mode service request

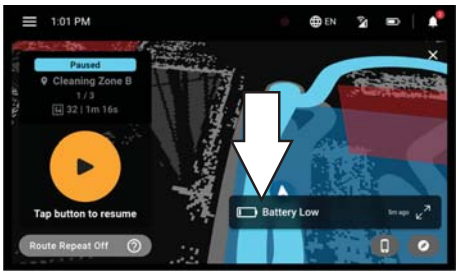
The operator receives a service message and the machine pauses when a mechanical or electronic problem occurs during operation in robotic mode. When a service message is activated, all scrubbing functions are disabled. The machine can be moved manually even when a service message is present, but all scrubbing functions remain disabled.

**NOTE: If the machine is moved manually after a service message, check the area for any standing water or solution. Clean the area if necessary.**



Home Find...

When BrainOS is installed on a phone and paired with the ROC, the service message and the machine location are sent to the paired phone.




Tap the arrows to expand the service message and view the message itself and the steps required to resolve the problem.




Follow the instructions displayed on the screen to clear the service message.



Home Find...

Refer to the service message table below to determine the cause and solution of the message.
If the machine has to restart because of a service message that caused it to stop, observe the scrubbing performance to ensure that all components are working correctly.

| Fault ID | Fault Name | Reason | Correction |
|---|---|---|---|
| 0x0101 | Left brush motor open fault | Motor not electrically connected. | Check the motor connections. Restart the machine. If the fault persists, contact service. |
| 0x0103 | Left brush motor overcurrent | Motor current higher than expected. | Check the condition of the brushes or pads. Replace if damaged or excessively worn. If the fault persists, contact service. |
| 0x0106 | Brush Motor 1 driver short circuit (current with MOS OFF) | Motor short circuit | Contact service. |
| 0x0109 | Left brush motor thermal fault | Motor temperature above limit. | Allow the motor to cool. If the fault persists, contact service. |
| 0x0111 | Right brush motor open fault | Motor not electrically connected. | Check the motor connections. Restart the machine. If the fault persists, contact service. |
| 0x0113 | Right brush motor overcurrent | Motor current higher than expected. | Check the condition of the brushes or pads. Restart the machine. If the fault persists, contact service. |
| 0x0116 | Brush Motor 2 driver short circuit (current with MOS OFF) | Motor short circuit | Contact service. |
| 0x0119 | Right brush motor thermal fault | Motor temperature above limit. | Allow the motor to cool. If the fault persists, contact service. |
| 0x0126 | Vacuum Motor 3 driver short circuit (current with MOS OFF) | Motor short circuit | Contact service. |
| 0x020B | Scrub head actuator timeout – cleaning position | Scrub head actuator did not reach the cleaning position. | Restart the machine. If the fault persists, contact service. |
| 0x020C | Scrub head actuator timeout – transport position | Scrub head actuator did not reach the transport position. | Restart the machine. If the fault persists, contact service. |
| 0x0501 | Vacuum motor open fault | Motor not electrically connected. | Check the motor connections. Restart the machine. If the fault persists, contact service. |
| 0x0503 | Vacuum motor overcurrent | Motor current higher than expected. | Restart the machine. If the fault persists, contact service. |
| 0x07C0 | Brush not installed | Brush motor current lower than expected | Install brushes or pads. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0x07C1 | Pressure sensor out of range | Solution tank pressure sensor malfunction. | Contact service. |
| 0x07C2 | Water flow error | No water delivered from the tank. | Check that the ball valve is open and the solenoid is connected. If the fault persists, contact service. |
| 0x07C3 | Recovery tank drain valve stuck open | Recovery tank valve does not close. | Restart the machine. If the fault persists, contact service. |
| 0x0FF0 | Main contactor stuck closed | Main contactor stuck. | Restart the machine. If the fault persists, contact service. |
| 0x0FF2 | Main contactor open | Main contactor stuck open. | Restart the machine. If the fault persists, contact service. |
| 0x0FF1 | Precharge voltage not reached | Low precharge voltage at startup. | Restart the machine. If the fault persists, contact service. |
| 0x3023 | Dock recovery pump software overcurrent | Dock pump blocked or damaged. | Contact service. |
| 0x3024 | Dock recovery pump hardware overcurrent | Dock pump short circuit | Contact service. |
| 0x3032 | Dock recovery tank not emptying | Dock pump blocked, damaged, or disconnected. | Contact service. |
| 0x3041 | Dock fill valve open circuit | Valve not connected. | Contact service. |
| 0x3043 | Dock fill valve software overcurrent | Current too high. | Contact service. |
| 0x3044 | Dock fill valve hardware overcurrent | Valve short circuit. | Contact service. |
| 0x304B | Dock fill timeout | Machine did not detect filling within the allowed time. | Check the tank level. Contact service. |
| 0x306B | Dock pump operation timeout | Pump has operated for too long. | Contact service. |
| 0x3083 | Dock detergent pump software overcurrent | Current higher than expected. | Contact service. |
| 0x3084 | Dock detergent pump hardware overcurrent | Pump short circuit. | Contact service. |
| 0x30A3 | Dock light software overcurrent | Current too high. | Contact service. |



Home Find...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0x30A4 | Dock light hardware overcurrent | Light short circuit. | Contact service. |
| 0x3101 | Dock recovery tank full switch stuck | Switch stuck. | Check the float and restart the dock. If the fault persists, contact service. |
| 0x07C4 | Recovery drain valve stuck closed | Valve does not open. | Contact service. |
| 0xF202 | Dock thermal switch fault | Charging contacts overheated. | Contact service. |
| 0xFF50 | Dock communication failure | No communication. | Disconnect and reconnect the machine, then clean the sensors. If the fault persists, contact service. |
| 0xF105 | External charger connected | -- | Once disconnected, the system restores the previous states |
| 0x3202 | Solution tank fill rate out of range | Incorrect filling detected | Check for obstructions and verify positioning Repeat the docking procedure If the fault persists, contact service. |
| 0xFFF0 | Emergency stop | Emergency stop button pressed | Release the button and follow the instructions Restart if necessary |
| 0x3201 | Docking cancelled during drain/fill | Operation interrupted | Disconnect and reconnect the machine If the fault persists, contact service. |

**NOTE: For all other fault codes, contact a Tennant technical service representative.**

## System errors (robotic mode/manual mode)

If a system error code is displayed, switch off the machine, wait 15 seconds, then switch it back on.
If the system error persists, contact Customer Service immediately



Home Find...

# Open Source Software

This document provides the full texts of the open source licenses for the software components used in the product, as required by the applicable license terms.

## Components summary

| Component | License |
|---|---|
| CANopenNode STM32 | MIT |
| nanoMODBUS | MIT |
| CMSIS | Apache 2.0 |
| DSP | Apache 2.0 |
| CANopenNode | Apache 2.0 |
| STM32G4xx | Apache 2.0 |
| STM32 HAL Driver | BSD 3-Clause |

## MIT License

CANopenNode STM32
Copyright (c) 2022 Hamed Jafarzadeh
Copyright (c) 2021 Tilen Marjerle

MIT License

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the “Software”), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED “AS IS”, WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND.

nanoMODBUS
Copyright (c) 2022 Valerio De Benedetto

MIT License

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the “Software”), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED “AS IS”, WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND.

## Apache License 2.0

Apache 2.0 Licensed Components
The following components are licensed under the Apache License, Version 2.0:

- CMSIS
- DSP Library
- CANopenNode
- STM32G4xx

Apache License

Version 2.0, January 2004
http://www.apache.org/licenses/

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

“License” shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

“Licensor” shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

“Legal Entity” shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, “control” means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

“You” (or “Your”) shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

“Source” form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

“Object” form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

“Work” shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

“Derivative Works” shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

(a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and

(b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and

(c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and

(d) If the Work includes a “NOTICE” text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.

6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.

7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an “AS IS” BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.

8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.

9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

APPENDIX: How to apply the Apache License to your work.

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets “[]” replaced with your own identifying information. (Don’t include the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a file or class name and description of purpose be included on the same “printed page” as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

Copyright [yyyy] [name of copyright owner]

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the “License”);
you may not use this file except in compliance with the License.
You may obtain a copy of the License at

http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
distributed under the License is distributed on an “AS IS” BASIS,
WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.
See the License for the specific language governing permissions and
limitations under the License.

NOTICE

This product includes software components licensed under the Apache License, Version 2.0, including but not limited to:

- CMSIS
- DSP Library
- CANopenNode
- STM32G4xx

No additional attribution notices were provided with the upstream components.



Home Find...

## BSD 3-Clause License

Copyright (c) 2019 STMicroelectronics.
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

3. Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS “AS IS” AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Legal notes
The inclusion of open source software components does not affect the ownership of intellectual property rights of the proprietary software of the product, nor does it imply any obligation to disclose the source code.



Home Find...

# ÍNDICE


**INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES - CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES ..... 4**
- Fregadora-secadora X2 ROVR ..... 4
- Estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL ..... 7

**SEÑALES DE SEGURIDAD ..... 9**
**SEÑALES DE INFORMACIÓN ..... 9**
**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS X2 ..... 10**
**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL ..... 12**
**MEDIDAS DE LA MÁQUINA ..... 13**
**MEDIDAS Estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL ..... 14**
**DIMENSIONES ZONA DE INSTALACIÓN Estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL ..... 14**
**INTRODUCCIÓN ..... 15**
**USO PREVISTO Y PRECAUCIONES ..... 15**
**INFORMACIÓN GENERAL ..... 16**
- Finalidad del manual ..... 16
- Identificación de la máquina ..... 16
- Documentación adjunta a la máquina ..... 16

**INFORMACIÓN TÉCNICA ..... 17**
- Componentes principales de la máquina ..... 17
- Panel de instrumentos / Pantalla táctil / Interfaz Usuario (UI) ..... 18
- Manillar de mando de la máquina ..... 18
- Pulsador de encendido/apagado de la máquina ..... 18
- Pulsador de emergencia (E-stop) ..... 19
- Contador de horas de funcionamiento ..... 19
- Luz intermitente ..... 20
- Panel de Servicio trasero ..... 20
- Información sobre los cepillos ..... 21
- Estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL ..... 21

**MANIPULACIÓN E INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA ..... 22**
- Levantamiento y transporte de la máquina embalada ..... 22
- Inspección en el momento de la entrega ..... 22
- Desembalaje ..... 22
- Baterías de alimentación ..... 25
- Baterías: instalación y conexión ..... 25
- Elección del cargador de baterías ..... 25
- Configuraciones del cargador de baterías ..... 25
- Instalación/desmontaje de la boquilla de secado ..... 26
- Regulación de la boquilla de secado ..... 26
- Instalación del cepillo / discos abrasivos ..... 26
- Llenado del depósito de solución ..... 27
- Llenado del depósito de solución con la estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL ..... 28

**MANIPULACIÓN E INSTALACIÓN DE LA Estación Base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL ..... 29**
- Levantamiento y transporte de la Estación Base ..... 29
- Inspección en el momento de la entrega ..... 29
- Desembalaje ..... 29
- Posicionamiento de la Estación Base ..... 30
- Fijación de la Estación Base ..... 32
- Diagramas de conexiones ..... 32
- Conexión a la red hidráulica (agua limpia) ..... 33
- Conexión a la red de alcantarillado ..... 34
- Conexión a la instalación eléctrica ..... 35
- Instalación y conexión del cargador de baterías en la Estación Base ..... 35
- Llenado del depósito Chem Dose ..... 36
- Prueba de funcionamiento ..... 37
- Manipulación de la Estación Base ..... 37

**MODO AUTÓNOMO, CONFIGURACIÓN, CREACIÓN Y MODIFICACIÓN DE RUTAS ..... 38**
- Cambio de Región/Idioma ..... 38
- ROC: Robot Operations Center ..... 38
- Software BrainOS ..... 38
- Conexión de un teléfono móvil al ROC ..... 40
- Definición de los códigos de posición (Home) ..... 41
- Colocación de la máquina frente al código de posición (Home) ..... 41
- Programar/Enseñar una nueva ruta (Software BrainOS) ..... 42
  - Programación de una ruta ..... 44
  - Programación SelfPathTM AI ..... 46
  - Programar un POI (Punto de interés) ..... 49
- Modificar/Eliminar las rutas ..... 51

**FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA ..... 52**
**GUÍA PRÁCTICA PARA EL OPERADOR ..... 54**
- Ropa de trabajo y equipamiento ..... 54
- Lista de comprobación preliminar ..... 54
- Durante el funcionamiento de la máquina (modos autónomo y manual) ..... 55
- Durante el funcionamiento de la máquina (solo en modo autónomo) ..... 55
- Funcionamiento en modo manual ..... 56
- Funcionamiento en modo autónomo ..... 57
  - Ejecución de una ruta de limpieza autónoma (software BrainOS) ..... 57
  - Historial de rutas autónomas ..... 59

Ajuste del porcentaje de dilución del detergente (CHEM DOSE) ..... 60
Vaciado manual del depósito de agua sucia ..... 60
Vaciado del depósito de agua sucia con la estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL ..... 61
Desenganche de los cepillos/ PADS ..... 61
Desplazamiento de la máquina cuando no trabaja ..... 62
Fin del trabajo ..... 62
**GUÍA PRÁCTICA PARA EL OPERADOR Estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL ..... 63**
Acoplamiento manual del equipo a la Estación Base (X2 Dock RFSH) ..... 63
Acoplamiento automático de la máquina a la Estación Base (X2 Dock RFSH) ..... 63
Iniciar un ciclo de limpieza ..... 64
**CENTRO DE APRENDIZAJE ..... 66**
Centro de aprendizaje ..... 66
Botón Maintenance (MANTENIMIENTO) ..... 67
**INSTRUCCIONES PARA EL MANTENIMIENTO ..... 68**
Mantenimiento – Reglas generales ..... 68
Limpieza del filtro de aire del aspirador ..... 68
Limpieza del sensor del depósito de agua sucia ..... 68
Limpieza de la cesta de residuos del depósito de agua sucia ..... 68
Limpieza del tubo de la boquilla de secado ..... 69
Vaciado del depósito de solución ..... 69
Limpieza del filtro del depósito de solución ..... 69
Limpieza de la boquilla de secado ..... 70
Fusibles y Relés ..... 70
Motores eléctricos ..... 71
Mantenimiento de las baterías ..... 71
Cargue la batería con el cargador de baterías externo. ..... 72
Carga de la batería con la Estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL ..... 72
Carga de emergencia de la batería con el cargador de baterías de la Estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL. ..... 73
Batería: desmontaje ..... 75
Sustitución de los Cepillos y PADS ..... 75
Sustitución del pad ..... 77
Sustitución (o inversión) de los labios de la boquilla de secado ..... 77
Junta del depósito de agua sucia ..... 79
Junta del motor de aspiración ..... 79
Ruedas ..... 79
Transporte de la máquina ..... 79
Empuje de la máquina ..... 80
Cámara ..... 81
SENSOR LIDAR 3D ..... 82
Limpieza y mantenimiento de las placas de carga de la máquina ..... 82
Controles periódicos ..... 84
**PERÍODOS DE INACTIVIDAD ..... 86**
Protección antihielo ..... 86
**INSTRUCCIONES PARA EL MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN BASE (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL ..... 87**
Mantenimiento – Reglas generales ..... 87
Fusibles ..... 87
Limpieza y mantenimiento de las placas de carga ..... 88
Mantenimiento de los muelles de las placas de carga ..... 89
Limpieza del filtro del brazo de vaciado del depósito de agua sucia del equipo. ..... 89
Controles periódicos ..... 90
**INCONVENIENTES, CAUSAS Y SOLUCIONES ..... 91**
**ALARMAS ..... 92**
Alarmas en modo manual ..... 92
Solicitud de asistencia en modo autónomo ..... 92
Errores del sistema (modo autónomo/modo manual) ..... 96
**Open Source Software ..... 97**
Resumen de componentes ..... 97
MIT License ..... 97
Apache License 2.0 ..... 98
BSD 3-Clause License ..... 102



Home Find...

# INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES - CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES

En este manual se utilizan los símbolos que se indican a continuación con sus descripciones:

**ADVERTENCIA: indica un riesgo o una operación peligrosa que podría causar lesiones personales graves o la muerte.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: identifique las operaciones necesarias para utilizar el equipo de manera segura.**

La siguiente información describe las condiciones potencialmente peligrosas para el operador. Es necesario ser consciente cuando se producen estas condiciones. Localice
todos los dispositivos de seguridad de la máquina. Informe
de inmediato si la máquina presenta desperfectos o si el funcionamiento no es correcto.

## Fregadora-secadora X2 ROVR

**ADVERTENCIA: los materiales inflamables pueden provocar explosiones o incendios. No utilice materiales inflamables en el depósito o depósitos.**

**ADVERTENCIA: los materiales inflamables o metales reactivos pueden provocar explosiones o incendios. No aspire dichos materiales.**

**ADVERTENCIA: no recoja nunca objetos encendidos o incandescentes.**

**ADVERTENCIA: esta máquina no debe utilizarse en suelos que presenten revestimientos, acabados o materiales peligrosos.**

**ADVERTENCIA: cepillo giratorio en funcionamiento. Mantenga las manos alejadas.**

**ADVERTENCIA: ESCALERAS MECÁNICAS: bloquee siempre el paso en las entradas y salidas utilizando barreras físicas o conos de seguridad antes de programar o comenzar las rutas de trabajo.**

**Esta máquina incorpora tecnología que se comunica automáticamente a través de la red móvil. y cuenta con el software BrainOS, accesible mediante la interfaz de usuario (UI) BrainOS en la pantalla táctil. Evite utilizar el equipo en áreas en las que podría haber otros equipos sensibles a las interferencias electromagnéticas.**
**Este equipo no debe causar interferencias perjudiciales.**
**Además, debe tolerar cualquier interferencia recibida, incluidas aquellas que puedan provocar un funcionamiento anómalo.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD:**

1. **No utilice la máquina:**
   - **Si no ha recibido formación sobre su uso.**
   - **Si no ha leído el manual de uso y mantenimiento.**
   - **Bajo el efecto de alcohol o drogas.**
   - **En modo Manual: mientras usa un teléfono móvil u otros equipos electrónicos.**
   - **Si no se está en condiciones físicas y psicológicas adecuadas para seguir las instrucciones de funcionamiento de la máquina.**
   - **Si los electrofrenos están desactivados.**
   - **Sin los filtros instalados o con filtros atascados.**
   - **Si la máquina no funciona correctamente.**
   - **En zonas en las que haya vapores/líquidos inflamables o polvos combustibles.**
   - **Al aire libre, la máquina está destinada para ser utilizada solo en interiores.**
   - **En zonas demasiado oscuras, donde no haya suficiente visibilidad para ver los mandos o utilizar la máquina de forma segura.**
   - **Si hubiera peligro de caída de objetos.**
   - **Con cepillos, pads o accesorios no suministrados o aprobados por Tennant. El uso de otros productos podría afectar a la seguridad.**
   - **En ambientes con riesgos de explosión.**
   - **En la vía pública.**
   - **Si es menor de edad.**
   - **Si no está autorizado para utilizarla.**

2. **Antes de poner en marcha la máquina:**
   - **Compruebe que ambos frenos de estacionamiento estén accionados y funcionen correctamente.**
   - **Compruebe que la máquina no presente averías.**
   - **Asegúrese de que todos los dispositivos de seguridad estén bien instalados y funcionen correctamente.**
   - **Compruebe que todos los cárteres y cubiertas estén cerrados, fijados y bloqueados.**



Home Find...

3. **Ropa de trabajo y equipamiento:**
   - **Utilice zapatos de seguridad con suela antideslizante.**
   - **Póngase gafas de protección o pantalla facial y ropa de trabajo de seguridad.**
   - **Dependiendo de la superficie a limpiar y su entorno, las medidas de protección contra las nieblas pueden incluir el uso de mascarillas de protección respiratoria de clase FFP2 o superior.**

4. **Al utilizar la máquina en modo MANUAL (con operador):**
   - **Utilice la máquina únicamente tal y como se indica en este manual.**
   - **Reduzca la velocidad al realizar giros.**
   - **Proceda lentamente sobre las superficies en pendiente y resbaladizas.**
   - **No limpie en rampas con una pendiente superior a 2 % / 1° ni transporte la máquina (GVWR) sobre rampas con una pendiente superior a 2 % / 1°.**
   - **Desplace la máquina lentamente a través de puertas y pasillos estrechos.**
   - **Tenga cuidado con la boquilla de secado cerca de personas y obstáculos.**
   - **Preste atención al entorno en todo momento mientras utilice la máquina.**
   - **Preste especial atención durante la marcha atrás.**
   - **Se debe mantener a los niños y a las personas no autorizadas alejados de la máquina.**
   - **No permita que la máquina sea utilizada como un juguete.**
   - **No utilice la máquina para transportar personas u objetos, ni para remolcar objetos.**
   - **Tenga en cuenta el tipo de edificio donde deba trabajar (ej.: industrias farmacéuticas, hospitales, industrias químicas, etc.) y respete las reglas y condiciones de seguridad allí vigentes.**
   - **Notifique de inmediato si la máquina presenta desperfectos o si el funcionamiento no es correcto.**
   - **Al utilizar detergentes para la limpieza del suelo, aténgase a las instrucciones y advertencias indicadas por el fabricante en el envase.**
   - **Coloque la señalización de advertencia de limpieza de suelo en el área de operación de la máquina cuando haya personas presentes, de conformidad con los protocolos de limpieza.**
   - **Siga las reglas de seguridad para suelos mojados del lugar de trabajo.**

5. **Al utilizar la máquina en modo AUTÓNOMO (sin operador):**
   - **Utilice la máquina únicamente tal y como se indica en este manual.**
   - **No intente conducir la máquina.**
   - **No utilice la máquina en aplicaciones críticas que requieran sistemas a prueba de fallos «Fail-safe» (en entornos donde un fallo de la máquina pueda causar daños a personas o bienes).**
   - **Proteja con una barrera física los posibles desniveles, escaleras, escaleras mecánicas o plataformas móviles presentes en la zona de uso de la máquina.**
   - **No utilice andamios, escaleras u otras estructuras temporales dentro del radio de acción de la máquina.**
   - **Utilice la máquina únicamente sobre superficies en plano y duras con una pendiente igual o inferior al 2 % / 1°.**
   - **No utilice la máquina en suelos con baja adherencia (hielo, aceite, etc.).**
   - **No deje cables eléctricos ni objetos finos, que se encuentren a una altura inferior a 18 cm (7,0 pulgadas) del suelo, en la zona de uso de la máquina.**
   - **Pase a modo MANUAL al subir a ascensores o montacargas, y al atravesar puertas automáticas. Las rutas de limpieza en modo Autónomo nunca deben incluir la entrada en ascensores ni el paso por puertas automáticas.**
   - **Se debe mantener a los niños y a las personas no autorizadas alejados de la máquina.**
   - **No permita que la máquina sea utilizada como un juguete.**
   - **No utilice la máquina para transportar personas u objetos, ni para remolcar objetos.**
   - **Tenga en cuenta el tipo de edificio donde deba trabajar (ej.: industrias farmacéuticas, hospitales, industrias químicas, etc.) y respete las reglas y condiciones de seguridad allí vigentes.**
   - **En caso de emergencia en las instalaciones (cierre del edificio, alarma de incendio, tornado, etc.), el operador debe detener la máquina.**
   - **No utilice la máquina junto con otros vehículos de control manual, a menos que los operadores hayan recibido formación para trabajar de manera segura cerca de otras máquinas autónomas.**
   - **El uso simultáneo de varias máquinas autónomas en un mismo espacio conlleva riesgos. Evalúelos antes de instalar el equipo**



Home Find...

en zonas donde ya operen otras.
- Notifique de inmediato si la máquina presenta desperfectos o si el funcionamiento no es correcto.
- Al utilizar detergentes para la limpieza del suelo, aténgase a las instrucciones y advertencias indicadas por el fabricante en el envase.
- Coloque la señalización de advertencia de limpieza de suelo en el área de operación de la máquina cuando haya personas presentes, de conformidad con los protocolos de limpieza.
- Siga las reglas de seguridad para suelos mojados del lugar de trabajo.

6. Antes de alejarse de la máquina o antes de realizar el mantenimiento:
   - Aparque la máquina en una superficie en plano.
   - Baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento o apagar la máquina.

7. Al realizar el mantenimiento:
   - No levante la máquina.
   - Todas las operaciones deben realizarse en condiciones de visibilidad e iluminación suficientes.
   - Mantenga bien ventilada el área de trabajo.
   - Evite las piezas móviles. Quítese las pulseras, anillos, relojes, corbatas, etc.
   - Mantenga las manos y los pies alejados durante el enganche o desenganche de los cepillos.
   - No empuje ni arrastre la máquina sobre pendientes con los frenos desactivados.
   - No lave nunca la máquina con hidrolimpiadoras o chorros de agua. Podrían producirse fallos eléctricos. Límpiela con un paño húmedo.
   - Conecte el cargador de baterías únicamente a una toma de corriente con la potencia nominal adecuada.
   - Desconecte la batería antes de trabajar en la máquina.
   - No desconecte la batería mientras la máquina se está cargando. Podrían producirse daños en el sistema eléctrico.
   - No tire del cable del cargador de baterías para desconectarlo de la toma de corriente; sujete la clavija y tire de ella.
   - Para cargar la batería, utilice exclusivamente el cargador suministrado por el fabricante (consulte la sección «Baterías de alimentación»). No utilice cargadores incompatibles, ya que podrían dañar la batería y provocar un incendio.
   - No cargue baterías congeladas.
   - Inspeccione periódicamente el cable del cargador de baterías para comprobar que no esté dañado. Si presenta daños, no utilice el equipo; para su sustitución, contacte con personal técnico cualificado de TENNANT. Desconecte ambas alimentaciones del cargador de baterías (tanto aquella CA como la CC).
   - Mantenga todos los objetos metálicos alejados de las baterías.
   - Utilice un dispositivo no conductor para extraer la batería.
   - La batería debe ser instalada por personal capacitado.
   - Siga las reglas de seguridad del establecimiento para la extracción de las baterías.
   - Todas las reparaciones deben ser realizadas por personal capacitado.
   - No modifique la máquina con respecto al diseño original.
   - Utilice piezas de repuesto suministradas o aprobadas por Tennant.
   - Utilice el equipo de protección individual cuando sea necesario y se recomiende en este manual.

8. Cuando utilice baterías de LITIO, siga estas instrucciones de seguridad:
   - Esta batería ha sido concebida exclusivamente para aplicaciones específicas de los equipos Tennant. No debe instalarse en máquinas no homologadas.
   - Elimine la batería de acuerdo con las reglas locales. Contacte con el servicio técnico de Tennant.
   - Contacte con el servicio técnico de Tennant o con las autoridades reguladoras locales para obtener instrucciones adecuadas sobre el transporte de baterías de iones de litio.
   - Para cargar la batería, utilice exclusivamente el cargador de baterías suministrado por el fabricante (consulte la sección «Baterías de alimentación»).
   - No utilice cargadores incompatibles, ya que podrían dañar la batería y provocar un incendio.
   - NO exponga la batería a temperaturas inferiores a -20 °C / -4 °F ni superiores a +40 °C / 104 °F.
   - No utilice la máquina inmediatamente después de un periodo prolongado de almacenamiento a temperaturas extremas. Antes de usarla, compruebe que la temperatura del módulo de la batería esté entre 10 °C (50 °F) y 35 °C (95 °F).

- **No utilice ni almacene la batería en entornos peligrosos (expuesta a cargas eléctricas, humedad, temperaturas extremas o campos magnéticos).**
- **No exponga la batería a llamas ni a plasma.**
- **No deje caer, aplaste ni golpee la batería, pues podría recalentarse o incendiarse.**
- **No sumerja la batería en agua ni la exponga al fuego para evitar el riesgo de explosión.**
- **No toque la batería con las manos mojadas; existe el riesgo de descarga eléctrica.**
- **Interrumpa de inmediato el uso o la carga de la batería en caso de temperatura inusual, fugas u otras anomalías.**

1. **Cuando cargue/descargue la máquina de un vehículo:**
   - **Utilice una rampa, un camión o un remolque que soporte el peso de la máquina y del operador.**
   - **Vacíe los depósitos antes de cargar la máquina.**
   - **No utilice la máquina por una rampa resbaladiza.**
   - **Tenga mucho cuidado cuando utilice la máquina en rampas.**
   - **No cargue ni descargue en rampas con pendientes superiores al 16 % / 9°.**
   - **Apague la máquina.**
   - **Bloquee las ruedas de la máquina.**
   - **Utilice correas para anclar la máquina.**

## Estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: asegúrese de que las características eléctricas de la Estación base (tensión, frecuencia y potencia) indicadas en la placa de características, respondan a las del sistema de distribución de la energía eléctrica.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: el cargador de baterías se envía por separado. La instalación y la conexión del cargador de baterías a la Estación base deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD:**

- **La Estación Base debe ser instalada por personal cualificado (fontanero autorizado), de conformidad con la normativa vigente.**
- **La Estación Base requiere un sistema adicional para prevenir el reflujo, ya que en su interior el detergente se inyecta en el circuito de agua. Es obligatorio respetar la normativa local aplicable en materia de prevención de reflujo.**
- **Instale la Estación base en una zona con iluminación y visibilidad adecuadas.**
- **Instale la Estación base en una zona de poco tránsito peatonal.**
- **Fije firmemente la Estación base a una pared en un entorno seco.**
- **No utilice la Estación base si está averiada.**
- **Antes de retirar el cargador de baterías de la Estación base para una carga de emergencia, desconéctelo de la toma de corriente.**
- **No lave la Estación base con chorros de agua a alta presión ni con una manguera. Podría producirse un fallo eléctrico. Utilice un paño húmedo.**
- **Conecte la Estación base y/o el cargador de baterías externo exclusivamente a una toma de corriente con la potencia nominal adecuada.**
- **No desconecte la batería mientras el equipo se está cargando. Podrían producirse daños eléctricos en la máquina.**
- **Coloque el cable de alimentación de forma que no represente un riesgo de tropiezo ni de enredo para los peatones.**
- **No tire del cable del cargador de baterías para desconectarlo de la toma de corriente; sujete la clavija y tire de ella.**
- **Para cargar la batería, utilice exclusivamente el cargador de baterías suministrado por el fabricante (consulte la sección «Baterías de alimentación»).**
- **No utilice cargadores incompatibles, ya que podrían dañar la batería y provocar un incendio.**



Home Find...

- **No cargue baterías congeladas.**
- **Inspeccione periódicamente el cable del cargador de baterías para comprobar que no esté dañado. Si presenta daños, no utilice el equipo; para su sustitución, contacte con personal técnico cualificado de TENNANT. Desconecte ambas alimentaciones del cargador de baterías (tanto aquella CA como la CC).**
- **Para evitar quemaduras, sujete el cargador de baterías por el asa durante su manipulación para la carga de emergencia.**
- **No beba el agua de la Estación Base.**
- **No utilice la Estación Base como peldaño.**



Home Find...

# SEÑALES DE SEGURIDAD

Las siguientes etiquetas de seguridad están colocadas en la máquina en las posiciones indicadas. Sustituya las etiquetas dañadas o faltantes.



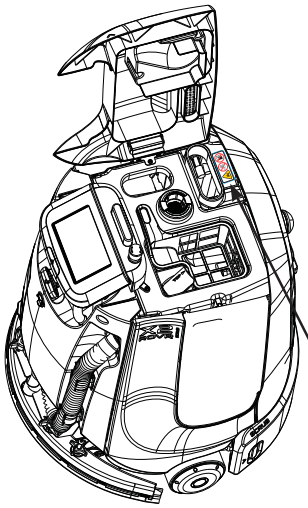

**ETIQUETA DE SEGURIDAD: lea el manual antes de poner en funcionamiento la máquina.**

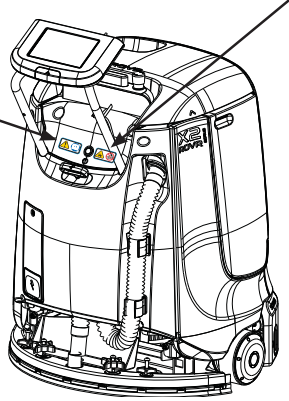
**Ubicada junto al pulsador de encendido.**

**ETIQUETA DE ADVERTENCIA: los materiales inflamables o los metales reactivos pueden provocar explosiones o incendios. No aspire dichos materiales.**



**Ubicada junto al pulsador de encendido.**





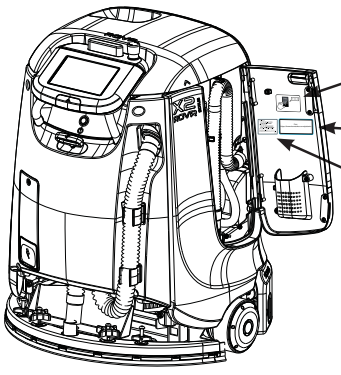



**Ubicada junto al orificio de llenado del depósito de solución.**

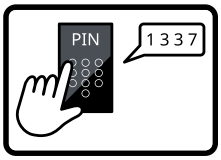
**ETIQUETA DE ADVERTENCIA: los materiales inflamables pueden provocar explosiones o incendios. No utilice materiales inflamables en el depósito.**

# SEÑALES DE INFORMACIÓN

Las siguientes etiquetas informativas están colocadas en la máquina en las posiciones indicadas. Sustituya las etiquetas dañadas o faltantes.



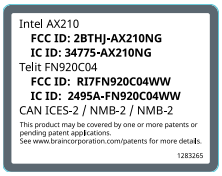
**Etiqueta PIN de acceso.**




**Etiqueta de patentes.**




**Etiqueta Radio y Antena, solo para el mercado de EE. UU.**






Home Find...

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS X2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Anchura de trabajo | | mm | 406 |
| | | pulgadas | 16 |
| Anchura boquilla de secado | | mm | 660 |
| | | pulgadas | 26 |
| Ancho mínimo de acceso al pasillo | | mm | 860 |
| | | pulgadas | 34 |
| Maniobra de giro a la izquierda o a la derecha | | mm | 860 |
| | | pulgadas | 34 |
| Espacio para girar en U | | mm | 914 |
| | | pulgadas | 36 |
| Rendimiento horario | | $m^2/h$ | 732 |
| | | $ft^2/h$ | 7874 |
| Número de cepillos | | nº | 2 |
| Diámetro del cepillo | | mm | 203 |
| | | pulgadas | 8 |
| Presión máxima del cepillo | | kg | 11 |
| | | lbs | 25 |
| Velocidad de rotación del cepillo | | rpm | 170 |
| Potencia del motor del cepillo | | W | 100 |
| | | HP | 0.13 |
| Potencia del motor de tracción | | W | 250 |
| | | HP | 0,34 |
| Potencia del motor de aspiración | | W | 447 |
| | | HP | 0,6 |
| Potencia de la máquina, ($P_M$) | | W | 624 |
| | | HP | 0,84 |
| Velocidad máxima de avance - modo manual | | km/h | 5 |
| | | mph | 3 |
| Velocidad máxima de avance - modo autónomo | | km/h | 1,8 |
| | | mph | 1,1 |
| Velocidad en marcha atrás | | km/h | 5 |
| | | mph | 3 |
| Depósito de solución | | L | 11,3 |
| | | gal | 3 |
| Depósito de agua sucia | | L | 11,3 |
| | | gal | 3 |
| Diámetro de la rueda giratoria | | mm | 140 |
| | | pulgadas | 5,5 |
| Diámetro de la rueda motriz | | mm | 140 |
| | | pulgadas | 5,5 |
| Pendiente máxima superable con los depósitos llenos - modo autónomo | | % | 2 |
| Pendiente máxima de la rampa para limpieza - modo autónomo | | % | 2 |
| Pendiente máxima de la rampa para transporte - modo manual | | % | 2 |
| Pendiente máxima de la rampa para carga - modo manual | | - | 15.8 % o 9° |
| Pendiente máxima de la rampa para limpieza - modo manual | | % | 2 |
| Peso bruto (GVW) (**) | | kg | 120 |
| | | lbs | 265 |
| Peso de transporte sin baterías | | kg | 98 |
| | | lbs | 216 |
| Peso de transporte | | kg | 109 |
| | | lbs | 240 |
| Tensión de la máquina, $V_M$ | | V | 24 Vcc |
| Número de baterías | Batería (iones de litio) | nº | 1 |
| Capacidad de una batería | | Ah (5h) | 50 |
| Peso de una batería | | kg | 11 |
| | | lbs | 24 |



Home Find...

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tensión de alimentación de red, V | Cargador de baterías | V | 100-240 Vca |
| Corriente continua máxima (amperios) , I | | A | 13 |
| Medidas de la máquina (largo, ancho, alto) | | mm<br>X<br>X1<br>Z<br>Y<br>Y1 | <br>685<br>770<br>685<br>850<br>990 |
| | | pulgadas<br>X<br>X1<br>Z<br>Y<br>Y1 | <br>27<br>30.5<br>27<br>33,5<br>39 |
| Medidas del compartimento de las baterías (largo, ancho, alto) | | mm | 317x210x273 |
| | | pulgadas | 12.5x8.25x10.75 |
| Presión acústica - Anexo DD (Emisión de ruido acústico) EN 60335-2-72: 2012 | | LpA<br>(dBA) | 64.5 |
| Incertidumbre de la presión acústica | | KpA<br>(dBA) | 3.0 |
| Nivel de potencia acústica + Incertidumbre | | $L_{WA}$<br>(dBA) | 79.3 |
| Vibraciones mano - IEC 60335-2-72 | | ahv<br>$m/s^2$ | < 2,5 |
| Temperatura máxima del agua y detergente | | °C | 60 |
| | | °F | 140 |
| Temperatura ambiente máxima de funcionamiento | | °C | 40 |
| | | °F | 104 |
| Temperatura mínima para utilizar la función de fregado | | °C | 1 |
| | | °F | 34 |
| Grado IP | | IP | IPX3 |

(**) Peso bruto (GVW): es el peso máximo admitido de la máquina lista para su uso con carga completa, incluyendo su carga útil. El peso bruto de la máquina incluye el depósito de agua/detergente lleno de agua limpia, el depósito de agua sucia vacío, las bolsas de recogida del polvo vacías, la tolva cargada a su capacidad nominal, las baterías más grandes aconsejadas, todos los accesorios: cables, tubos, detergentes, escobas y cepillos.
Peso transportado: es el peso de transporte de la máquina, que incluye las baterías pero excluye los accesorios (por ejemplo, la cabina del conductor, el FOPS, el segundo y tercer cepillo lateral, el acoplamiento frontal para los cepillos), el agua limpia (en el caso de scrubber o de máquinas combinadas) y el peso de un operador normal (75 kg - 165.35 lbs).
Datos sujetos a modificaciones sin aviso previo
V , I : valores para la carga/alimentación

$V_M$ , $P_M$ : máquina en condiciones normales de funcionamiento (todas las funciones activas)



Home Find...

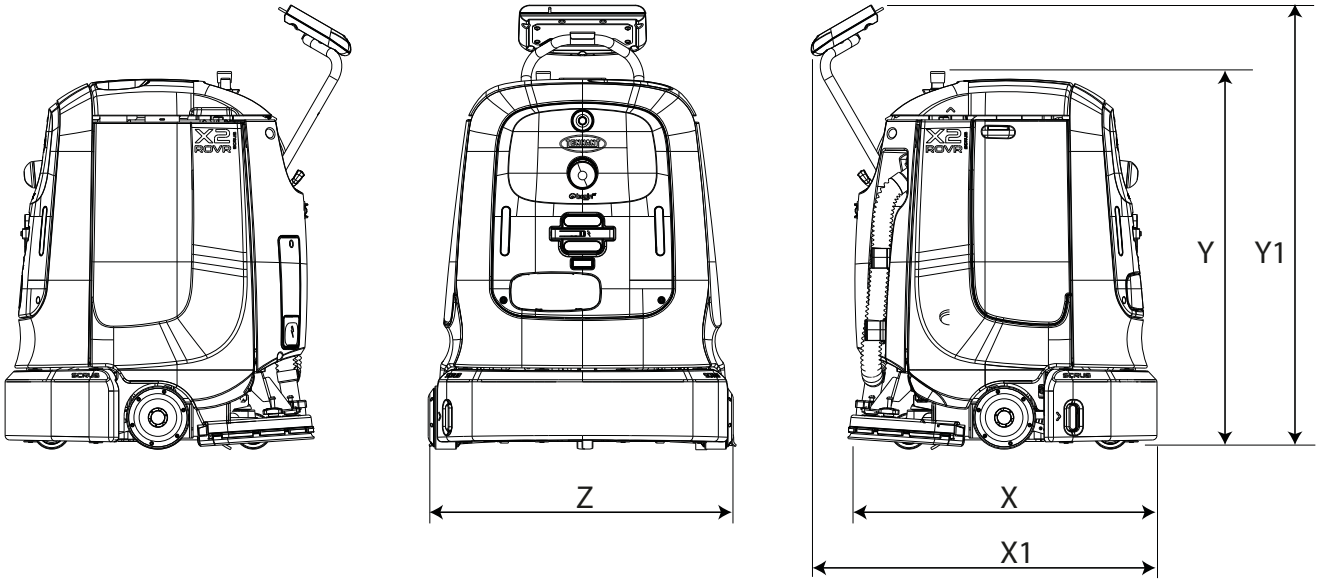
# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL

| | | |
|---|---|---|
| Tensión de alimentación de red, V | V | 100-240 Vca |
| Amperios máx., I | A | 4.2 |
| Depósito Chem Dose. | L | 2 |
| | gal | 0,5 |
| Peso bruto (GVW) (**) | kg | 33,2 |
| | lbs | 73 |
| Medidas (largo, ancho, alto) | mm<br>X<br>X1<br>Z<br>Y | <br><br>700<br>635<br>450<br>960 |
| | pulgadas<br>X<br>X1<br>Z<br>Y | <br><br>27.5<br>25<br>17.7<br>37.8 |
| Grado IP | IP | IPX3 |

(**) Peso bruto (GVW): es el peso máximo admitido de la máquina lista para su uso con carga completa, incluyendo su carga útil. El peso bruto de la máquina incluye el depósito de agua/detergente lleno de agua limpia, el depósito de agua sucia vacío, las bolsas de recogida del polvo vacías, la tolva cargada a su capacidad nominal, las baterías más grandes aconsejadas, todos los accesorios: cables, tubos, detergentes, escobas y cepillos.
Peso transportado: es el peso de transporte de la máquina, que incluye las baterías pero excluye los accesorios (por ejemplo, la cabina del conductor, el FOPS, el segundo y tercer cepillo lateral, el acoplamiento frontal para los cepillos), el agua limpia (en el caso de scrubber o de máquinas combinadas) y el peso de un operador normal (75 kg - 165.35 lbs).
Datos sujetos a modificaciones sin aviso previo
V , I : valores para la carga/alimentación
$V_M$ , $P_M$ : máquina en condiciones normales de funcionamiento (todas las funciones activas)


Home Find...

# MEDIDAS DE LA MÁQUINA

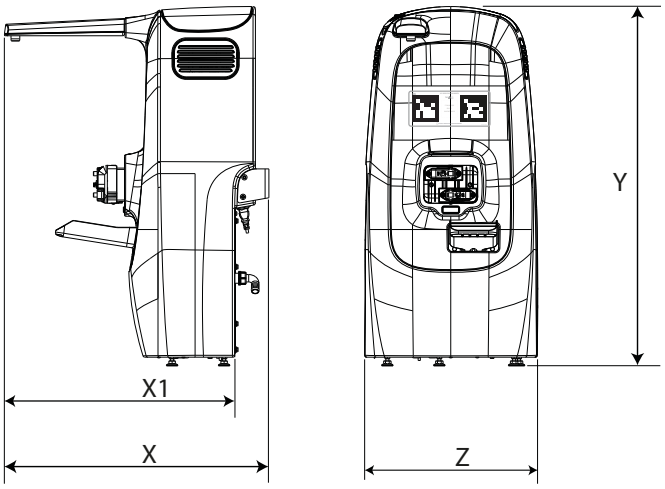



**X-Y-Z: Véase la tabla «CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS»**



Home Find...

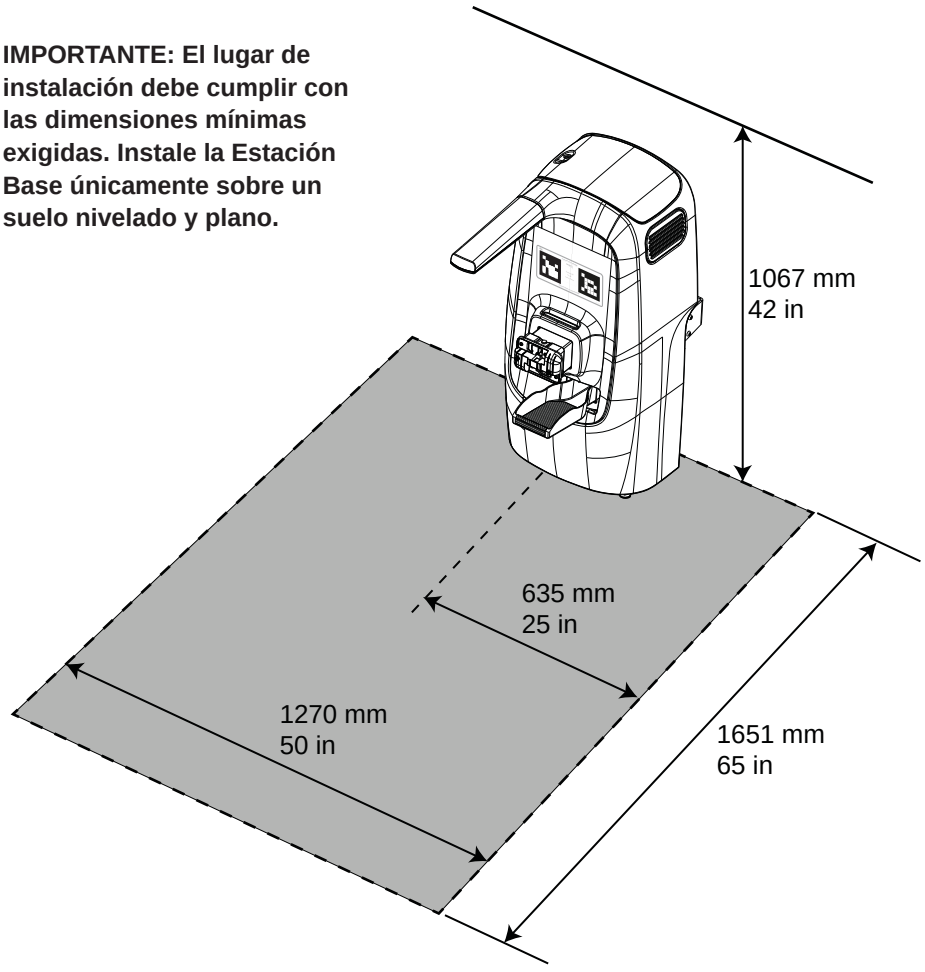
# MEDIDAS Estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL




**X-Y-Z: Véase la tabla «CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS»**

# DIMENSIONES ZONA DE INSTALACIÓN Estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL

**IMPORTANTE: El lugar de instalación debe cumplir con las dimensiones mínimas exigidas. Instale la Estación Base únicamente sobre un suelo nivelado y plano.**




**RECOMENDACIÓN: Delimite el área alrededor de la Estación Base con cinta para suelos o sistemas similares. Esta marca visible indica el espacio libre que necesita el X2 ROVR para acceder a la Estación Base. No aparque otras máquinas ni deje materiales u objetos dentro de la zona delimitada.**



Home Find...

# INTRODUCCIÓN

Este manual del operador contiene la información necesaria para permitir una puesta en marcha rápida de la nueva
fregadora X2 ROVR SCRUB de Tennant, equipada con el software BrainOS.
Este documento está sujeto a revisiones periódicas.
La fregadora X2 ROVR SCRUB puede utilizarse tanto en modo manual como autónomo, es decir, robotizado.
Es importante seguir todas las instrucciones y advertencias indicadas. El incumplimiento de las instrucciones podría provocar daños en la máquina y lesiones personales al personal.

El modelo X2 ROVR SCRUB es una fregadora comercial equipada con el software BrainOS.
La fregadora equipada con el software BrainOS funciona tanto en modo manual como en modo autónomo (robot/automático).
En modo autónomo, la fregadora es controlada por el software de navegación BrainOS. Este producto puede estar protegido por una o varias patentes y algunas aplicaciones pueden estar pendientes de patente.
Para más información, consulte la página web www.braincorporation.com/patents o www.tennantco.com/patents. Ha sido posible desarrollar varios componentes de este producto gracias al software de código abierto.
Para más información, consulte www.braincorp.com/open-source-attributions/

# USO PREVISTO Y PRECAUCIONES

X2 ROVR SCRUB es una fregadora robotizada comercial con conductor acompañante. Está diseñada exclusivamente para la limpieza con agua de superficies duras y lisas (hormigón, baldosas, piedra, materiales sintéticos, etc.). La fregadora puede utilizarse tanto en modo autónomo (sin operador) como en modo manual (con operador).
Esta fregadora está destinada exclusivamente al uso en interiores. No utilice la máquina sobre tierra, césped natural o artificial ni superficies alfombradas.
La fregadora no está diseñada para su uso en la vía pública. No utilice la fregadora para fines no descritos en este manual del operador. Utilice exclusivamente los accesorios recomendados.
La fregadora X2 ROVR SCRUB, equipada con el software BrainOS, debe ser utilizada exclusivamente por operadores debidamente formados y en entornos controlados, limitados y aprobados por Brain Corp/Tennant Company.

Es posible que se faciliten materiales de formación adicionales sobre el uso previsto de la fregadora X2 ROVR SCRUB, que deberá utilizarse exclusivamente de conformidad con dicha formación.

Utilice la fregadora en entornos aprobados según el Acuerdo de Licencia de Usuario Final (EULA) del software de navegación autónoma.
Los entornos aprobados deben limitarse a zonas de limpieza con cobertura de red móvil adecuada. Esto garantiza la transmisión de datos para recibir actualizaciones periódicas de seguridad, las cuales deben realizarse al menos una vez al mes.
El operador es responsable del uso de cada máquina X2 ROVR SCRUB equipada con tecnología Brain, tanto en modo manual como autónomo. Cada operador debe utilizar la fregadora de acuerdo con el uso previsto y con todas las precauciones indicadas. Los operadores no deben mantener ninguna de las siguientes conductas ni realizar las siguientes actividades en relación con los Servicios de Autonomía o con BrainOS:

- transmitir software u otros materiales que contengan virus, gusanos, troyanos, defectos o spyware, así como utilizar arañas web, screen scrapers u otros elementos de naturaleza destructiva o potencialmente dañina;
- utilizar de forma no autorizada los Servicios de Autonomía, BrainOS o el hardware de la fregadora equipada con tecnología Brain, incluyendo la intrusión informática o la sobrecarga de la capacidad de los servidores, redes o infraestructuras;
- realizar actividades de framing o mirroring o revender cualquier parte de los Servicios de uso autónomo o BrainOS sin autorización por escrito de Brain Corp;
- recoger datos sensibles de los usuarios sin autorización;
- intentar dañar deliberadamente los Servicios de Autonomía o BrainOS, o comprometer su funcionamiento correcto y legítimo.

Las cámaras instaladas a bordo del vehículo pueden capturar imágenes de las personas presentes en el área circundante.
El uso de esta tecnología con cámaras podría estar sujeto a normativas locales específicas.
Es obligatorio cumplir con todas las leyes vigentes, lo que incluye colocar la señalización correspondiente y obtener los consentimientos necesarios.


Home Find...

# INFORMACIÓN GENERAL

## Finalidad del manual

Este manual ha sido redactado por el Fabricante y forma parte integral de la máquina[1].
En el manual se define el uso previsto de la máquina y también contiene toda la información necesaria para los operadores[2].
Además de este manual, que contiene la información necesaria para los usuarios, se han elaborado otras publicaciones con información específica destinada al personal cualificado.
Las indicaciones derecha o izquierda, horario o antihorario presentes en este manual siempre se refieren al sentido de avance de la máquina.
El cumplimiento estricto de las instrucciones garantiza la seguridad de las personas y de la máquina, optimiza los costes, garantiza la calidad de los resultados y una mayor vida útil de la máquina. El incumplimiento de las instrucciones podría provocar daños a las personas, a la máquina, al suelo lavado y al ambiente.
Para encontrar más rápidamente los temas, consulte el índice descriptivo que se encuentra al comienzo del manual.

**Aunque su máquina difiere ligeramente de las ilustraciones de este documento, se garantiza su seguridad y toda la información necesaria.**

**NOTA: La máquina envía datos a Tennant de forma automática. Estos datos incluyen su ubicación, funciones de limpieza, códigos de error y nivel de carga de la batería. Tennant usa esta información para mejorar el producto, el servicio técnico y el mantenimiento. El uso de la máquina implica la aceptación de la recopilación y el tratamiento de estos datos por parte de Tennant.**

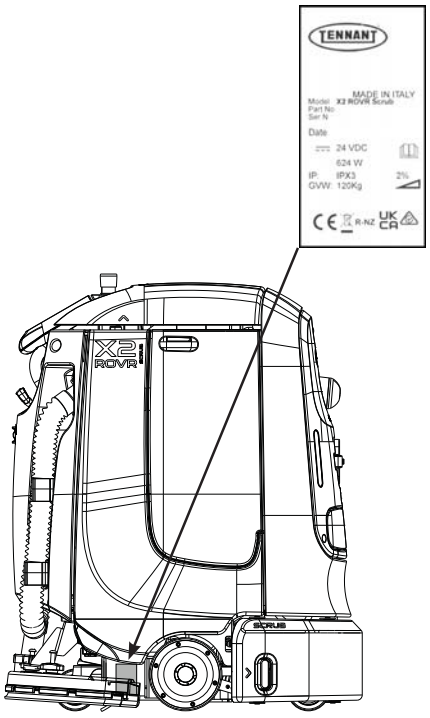
## Identificación de la máquina

La placa de características contiene la siguiente información:

- Identificación del Fabricante.
- Modelo.
- Número de serie (número de matrícula).
- Año de fabricación.
- Peso bruto (GVW).
- Grado de protección IP.
- Tensión de la máquina (en condiciones normales de funcionamiento).
- Potencia de la máquina (en condiciones normales de funcionamiento).
- Pendiente máxima.

## Documentación adjunta a la máquina

- Manual de uso;
- Certificado de conformidad CE;
- Guía rápida para el uso;
- Manual de uso del cargador de baterías.




1 La definición «máquina» o «equipo» sustituye la denominación comercial a la que se refiere este manual.

2 Son las personas encargadas de utilizar la máquina, sin realizar tareas que exijan capacitación técnica específica.



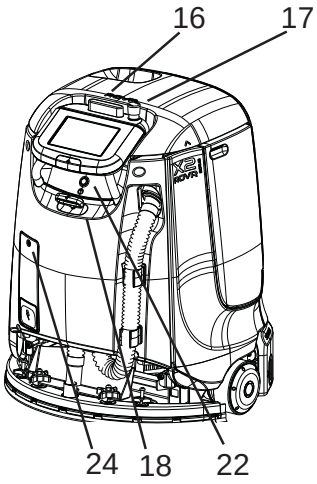
Home Find...

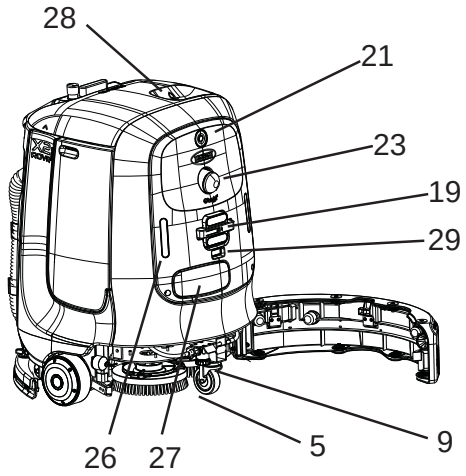
# INFORMACIÓN TÉCNICA

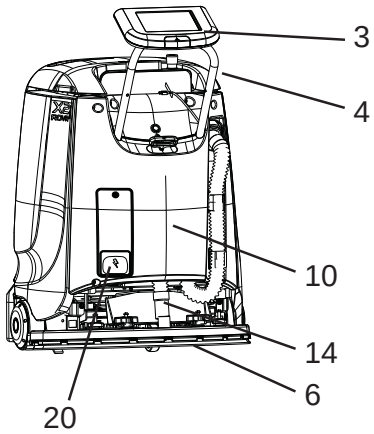
## Componentes principales de la máquina

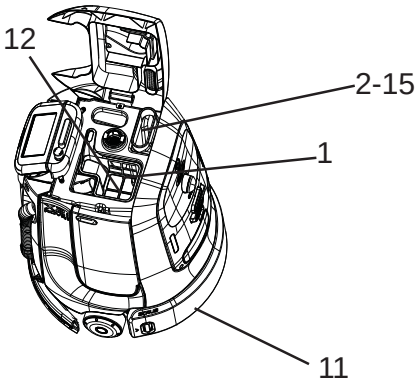
Los componentes principales de la máquina son los siguientes:

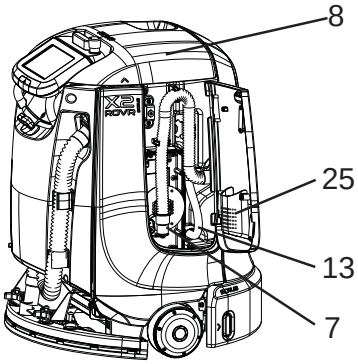
1. Depósito de agua sucia.
2. Depósito de solución.
3. Panel de instrumentos / Pantalla táctil / Interfaz Usuario (UI).
4. Manillar de mando de máquina.
5. Grupo cabezal.
6. Boquilla de secado.
7. Tubo de desagüe del depósito de agua sucia.
8. Tapa del depósito de agua sucia y solución.
9. Filtro del depósito de solución.
10. Compartimento de la batería.
11. Paragolpes delantero.
12. Cesta de residuos depósito de agua sucia.
13. Tubo de desagüe del depósito de solución.
14. Tubo de la boquilla de secado.
15. Orificio de llenado manual del depósito de solución.
16. Luz intermitente.
17. Pulsador de emergencia.
18. Palanca de desbloqueo del manillar de mando de la máquina.
19. Placa de carga de la batería.
20. Conector de carga de la batería.
21. Cámara.
22. Pulsador de encendido de la máquina ON/OFF.
23. Sensor LIDAR 3D.
24. Panel de Servicio trasero.
25. Compartimento del paño de microfibra.
26. Luces delanteras.
27. Tapa de descarga Estación Base.
28. Orificio de llenado Estación Base.
29. Sensor IRDA.



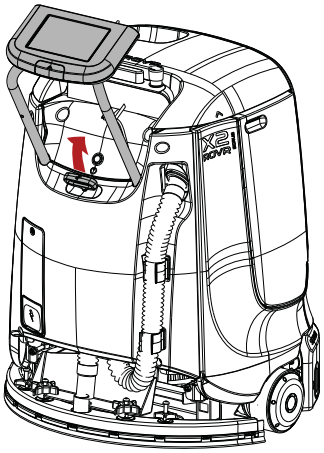



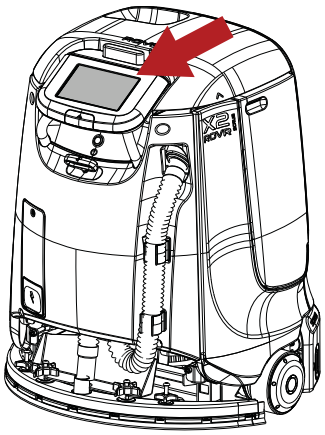



Home Find...

## Panel de instrumentos / Pantalla táctil / Interfaz Usuario (UI)

La pantalla táctil de la Interfaz Usuario (UI) está integrada en el manillar de X2 ROVR Scrub. La pantalla táctil UI se sube y baja junto con el manillar y permite acceder a todos los mandos de la máquina. Estos mandos incluyen gestionar el funcionamiento manual y autónomo, instalar y retirar los accesorios de limpieza y consultar el nivel del depósito de solución, el contador de horas y el indicador de batería, las alertas de la máquina. Además, muestra alertas del sistema, videos de formación y recordatorios de mantenimiento. Cuando se enciende la máquina, el software BrainOS se inicializa automáticamente.





## Manillar de mando de la máquina

El manillar de mando se utiliza para empujar la máquina. Dispone de dos posiciones: una baja, utilizada para el modo autónomo, y otra completamente elevada para el funcionamiento en modo manual.
Para ajustar el manillar de mando, levante la palanca de desbloqueo sujetando firmemente la parte inferior de la pantalla táctil de la interfaz de usuario y, a continuación, ajuste su posición.

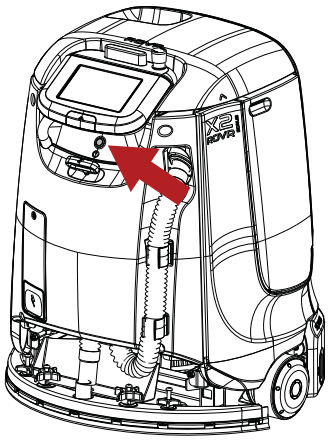
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: los electrofrenos de la máquina se desactivan cuando el manillar está en posición completamente elevada. La máquina puede moverse libremente cuando los electrofrenos están desactivados. El operador debe mantener el control de la máquina cuando el manillar está levantado.**

**NOTA: para ejecutar una ruta memorizada, el manillar debe estar bloqueado en la posición de reposo (posición baja); aparecerá una notificación si el manillar se encuentra en posición elevada.**

**NOTA: para programar una ruta, el manillar debe estar subido y bloqueado. Si el manillar está en posición de reposo (posición baja), aparecerá una notificación.**

## Pulsador de encendido/apagado de la máquina

El pulsador de encendido/apagado de la máquina se encuentra debajo del panel de instrumentos / pantalla táctil / interfaz de usuario (UI).

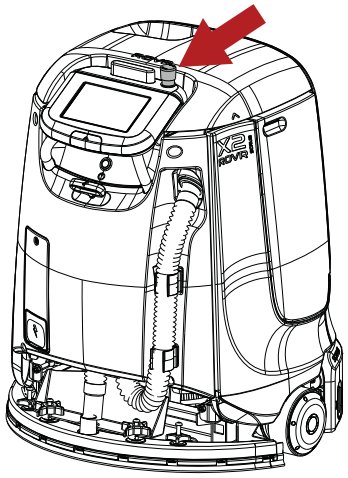




Home Find...

## Pulsador de emergencia (E-stop)

La máquina cuenta con un pulsador de parada de emergencia ubicado en su parte superior. Utilice el pulsador de parada de emergencia únicamente ante un peligro real. Su activación podría provocar un derrame de solución en el suelo desde el tubo de aspiración de la boquilla de secado y generar riesgo de resbalamiento.



**NOTA: este pulsador no debe utilizarse para la parada normal de la máquina. Esta operación podría provocar un desgaste prematuro de los electrofrenos y/o del sistema de marcha.**

Al activarse, el pulsador de parada de emergencia corta de inmediato la alimentación de la máquina.
Al presionar el botón de parada de emergencia, aparecerá de inmediato en la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI) el mensaje: «Emergency Stop Button Pressed» (Se ha pulsado el botón de parada de emergencia). Siga las instrucciones que se muestren en ella.




Para desactivar la función de parada de emergencia, gire en sentido horario el pulsador correspondiente utilizado para detener la máquina. Al desbloquear el pulsador de parada de emergencia, aparecerá en la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI) el mensaje «Emergency Stop Button Released» (Pulsador de parada de emergencia desbloqueado). Toque CONFIRM (CONFIRMAR).
Si se ha activado el pulsador de parada de emergencia mientras la máquina se encuentra en modo autónomo, pulse el botón Start/Pause (Inicio/Pausa) para reanudar la limpieza en modo autónomo. Tan pronto como la máquina comience a funcionar en modo autónomo, compruebe su rendimiento de limpieza para asegurarse de que todos los componentes funcionan correctamente.

**NOTA: en modo de programación de una nueva ruta, tras desbloquear el pulsador de parada de emergencia, es necesario pulsar «OK» en la pantalla de la interfaz de usuario (UI) para reanudar las acciones interrumpidas y continuar con el envío de información a la máquina.**




## Contador de horas de funcionamiento

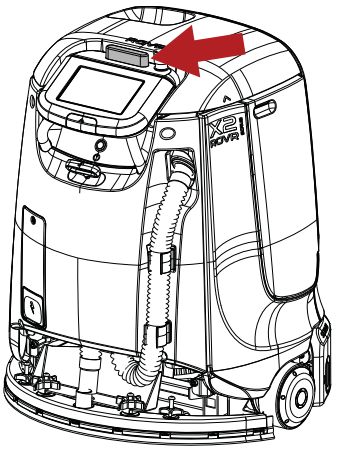
El contador de horas registra el número de horas de funcionamiento de la máquina. Esta información es útil para el mantenimiento de la máquina. El contador de horas se puede ver en la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI).



Home Find...

## Luz intermitente

La luz intermitente avisa a los peatones de la presencia de la máquina e informa al operador sobre su estado operativo. Durante el encendido, la luz parpadea lentamente en color blanco. Una vez que la máquina se ha puesto en marcha por completo, pasa a emitir una luz fija del mismo color.
Cuando la máquina está en modo autónomo, la luz parpadea lentamente en color azul. El indicador cambiará a un parpadeo rojo si la máquina presenta un error, una avería o si se activa la parada de emergencia (E-stop). Una vez que se ha resuelto el error o la avería, o se ha desactivado la parada de emergencia (E-stop), el indicador vuelve al modo autónomo y emite el destello azul.
Cuando la máquina está en modo manual, el indicador no parpadea. Durante la carga, el indicador parpadea en verde. Al finalizar la carga, el indicador emite una luz verde fija. Además, la luz intermitente emite destellos verdes durante las operaciones de enganche y desenganche de los cepillos o los pads.
Cuando la máquina se encuentra en mantenimiento en modo service, la luz cambia a color rojo fijo.



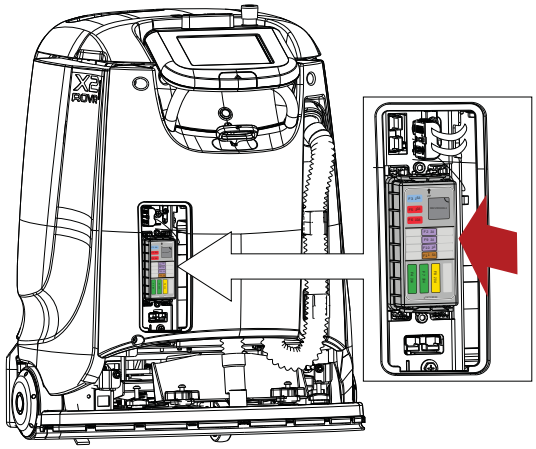
## Panel de Servicio trasero

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

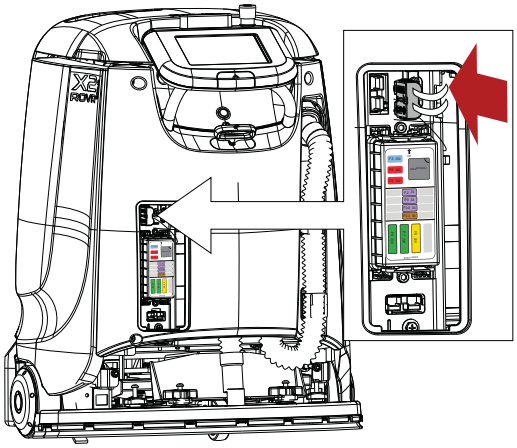
El panel de servicio trasero permite acceder a la caja de fusibles/relés y al punto de conexión de la batería.

Utilice el destornillador Torx T20 suministrado con la máquina para aflojar y retirar el tornillo de fijación del panel.
Una vez que haya quitado el panel de servicio trasero, quedan a la vista y accesibles los siguientes componentes:

- Caja de fusibles/relés – Contiene los fusibles de protección de la máquina y el relé.



- Punto de conexión de la batería – Zona en la que la batería se conecta eléctricamente a la máquina.





Home Find...

## Información sobre los cepillos

Para obtener los mejores resultados, utilice cepillos o pads adecuados para el tipo de limpieza que se vaya a realizar. A continuación se enumeran los diferentes tipos de cepillos y pads, así como las aplicaciones para las que están indicados.

**NOTA: el tipo de suciedad y la superficie del suelo desempeñan un papel fundamental a la hora de elegir los cepillos o los pads que se van a utilizar. Para más información, contacte con un representante de Tennant.**

- Cepillo de polipropileno – Uso general.
  Las cerdas de polipropileno eliminan la suciedad ligeramente compactada sin dejar marcas en el suelo con acabado brillante.

- Cepillo de nylon –Las cerdas de nylon, más suaves, se recomiendan para la limpieza de suelos tratados. Limpian sin causar abrasiones.

- Pad (azul) – Indicado para el fregado de intensidad media-alta. Elimina la suciedad, los residuos y las marcas.

- Pad de descerado ligero / pulido (rojo) – Diseñado para limpieza superficial sin dañar el acabado del suelo.

- Pad de abrillantado (blanco) – Para el mantenimiento de suelos muy pulidos o tratados con abrillantador.

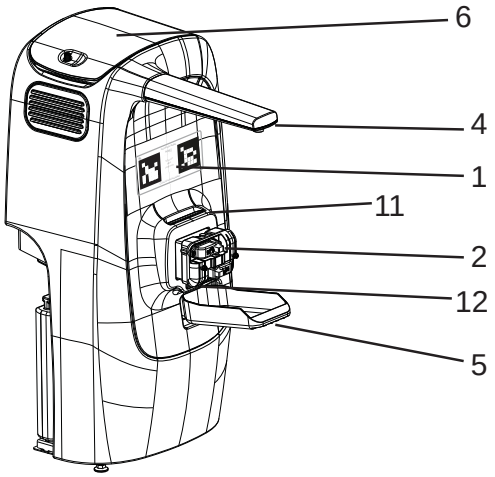
- Pad de decapado (marrón) – Para la limpieza y el decapado gradual con uso repetido.

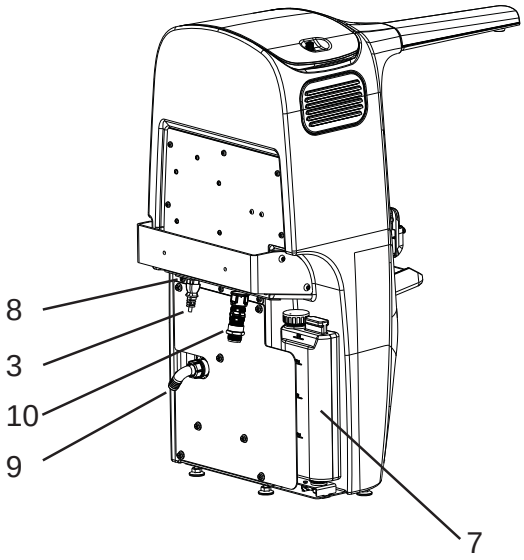
- Disco de arrastre para pads (Grip Pad Driver) – El soporte con superficie adherente permite aprovechar al máximo los pads y los mantiene firmemente en su sitio sin perforarlos ni dañarlos.

## Estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL

La información relativa a la instalación y uso de la estación base se encuentra disponible en este manual de uso y mantenimiento, en los capítulos dedicados específicamente.

1. Marcador de posición (home marker).
2. Placas de carga de la batería de la estación base.
3. Cable de alimentación eléctrica de la estación base.
4. Brazo de llenado del depósito de solución.
5. Brazo de desagüe del depósito de agua sucia de la máquina.
6. Caja cargador de baterías y fusibles.
7. Depósito Chem Dose.
8. Interruptor general.
9. Conexión a la red de alcantarillado.
10. Conexión a la red de agua (agua potable).
11. Luz delantera.
12. Sensor IRDA.






Home Find...

# MANIPULACIÓN E INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA

## Levantamiento y transporte de la máquina embalada

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: durante todas las operaciones de elevación, asegúrese de fijar firmemente la máquina embalada para evitar vuelcos o caídas accidentales.**
**Las operaciones de carga y descarga de los camiones deben llevarse a cabo con una iluminación adecuada.**

La máquina se suministra embalada por el Fabricante sobre un palet de madera y debe cargarse en el vehículo de transporte utilizando equipos de izaje con capacidad de carga adecuada, respetando la normativa nacional vigente en materia de salud y seguridad en el trabajo. Una vez que haya llegado a destino, debe descargarse utilizando equipos equivalentes.

## Inspección en el momento de la entrega

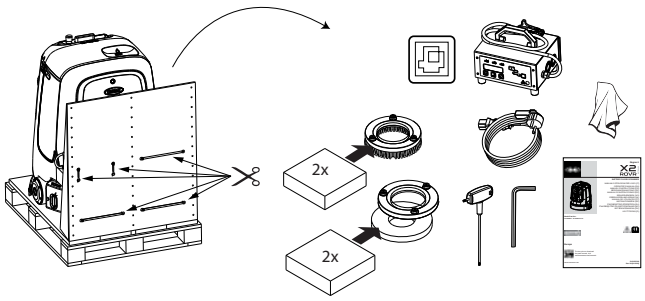
Cuando el transportista entregue la máquina, compruebe con atención la integridad del embalaje y de la máquina embalada. En caso de detectar daños en la máquina, notifíquelo de inmediato al transportista antes de aceptar la mercancía y haga constar por escrito una reserva de reclamación por daños y perjuicios.

## Desembalaje

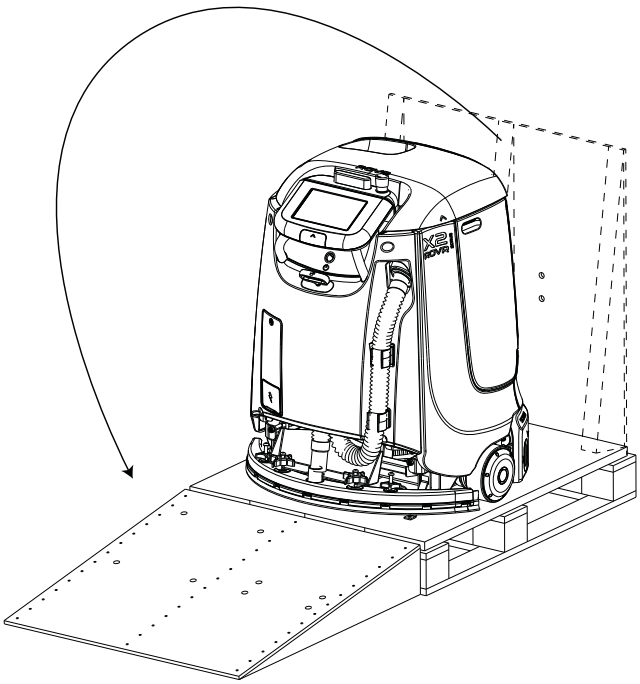
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: durante el desembalaje de la máquina el operador deberá utilizar los equipos necesarios (guantes, gafas, etc.) para limitar los riesgos de accidentes.**

Desembale la máquina siguiendo estas operaciones:

- Corte los flejes de plástico con tijeras o tenazas y elimínelos;
- Quite el cartón;
- Extraiga los sobres puestos en el interior del embalaje y compruebe su contenido:
  - Manual de uso y mantenimiento de la X2 ROVR;
  - Declaración CE de conformidad (solo para el mercado EMEA);
  - Informe de instalación de la máquina / Garantía (solo para el mercado de EE.UU.)
  - Guía rápida para el uso;
  - Manual de uso del cargador de baterías.
  - Marcador de posición;
- Retire el cargador de baterías del embalaje de la máquina.
- Retire los cepillos - Pads del embalaje de la máquina.
- Retire los cables alargadores del cargador de baterías (si procede).



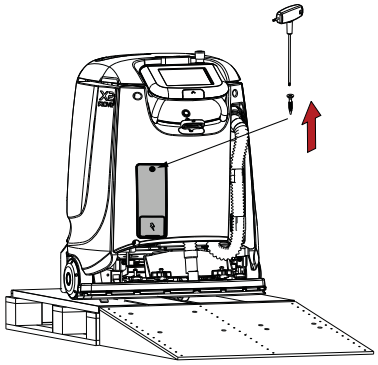

- Extraiga la rampa y colóquela delante de la máquina;



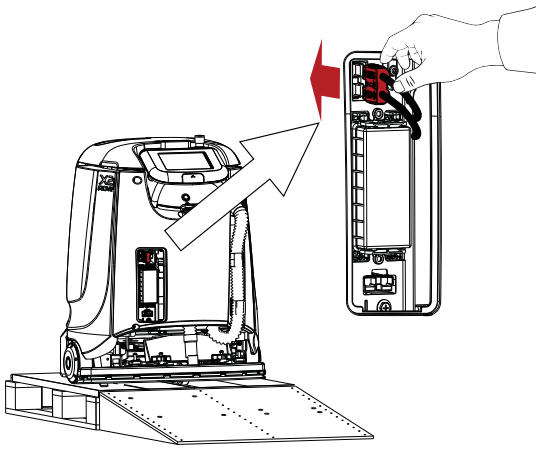


Home Find...

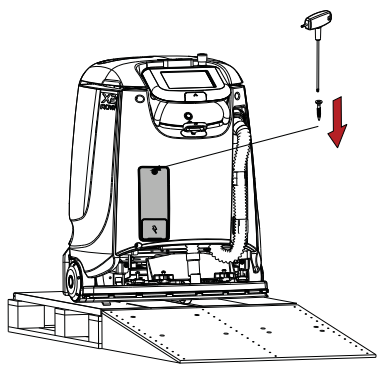
- Abra el Panel de Servicio trasero utilizando el destornillador Torx T20 entregado con la máquina.



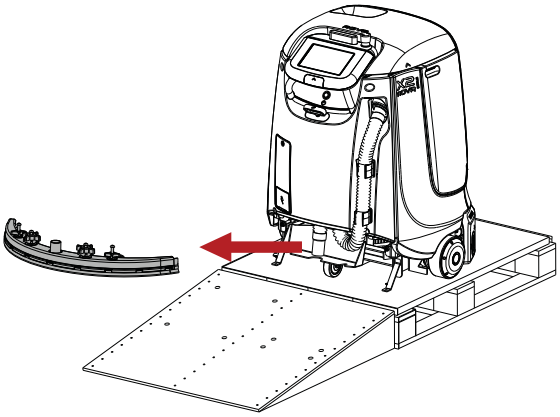
- Conecte el cable de la batería a la máquina; ahora la máquina ya tiene alimentación.



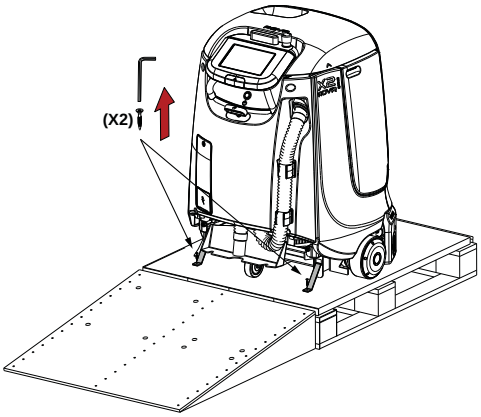
- Vuelva a cerrar la tapa de la caja de fusibles.

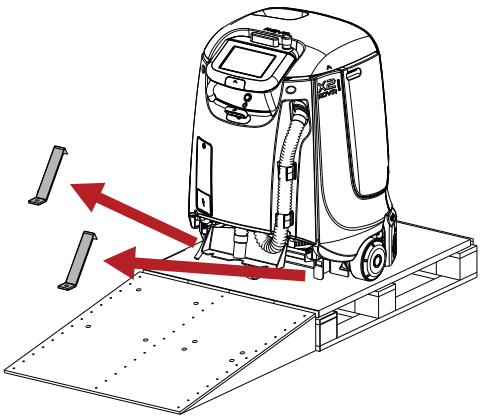


- Desmonte la boquilla de secado, consulte la sección «**Instalación/desmontaje de la boquilla de secado**";



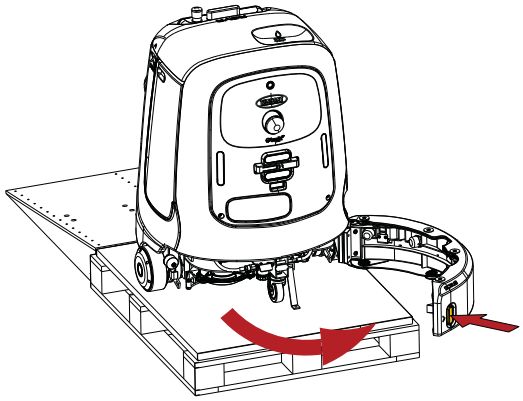
- Retire los soportes metálicos que fijan la máquina al palet utilizando la llave hexagonal suministrado con esta.

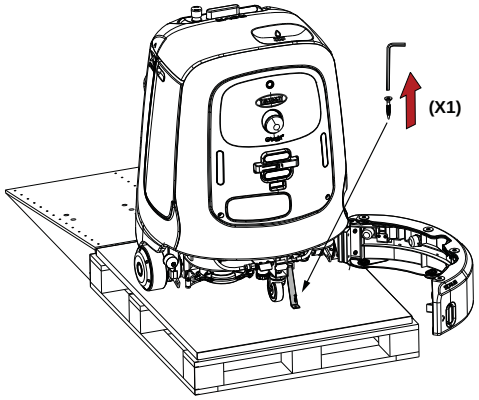


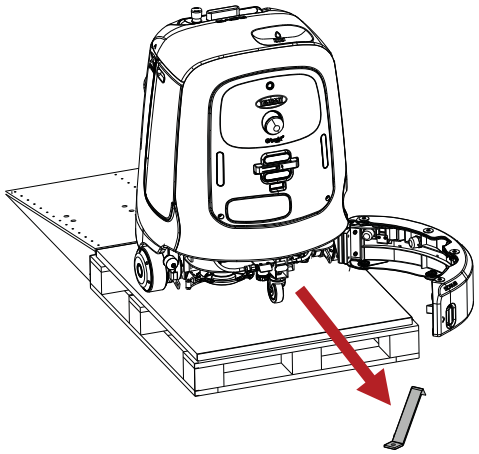



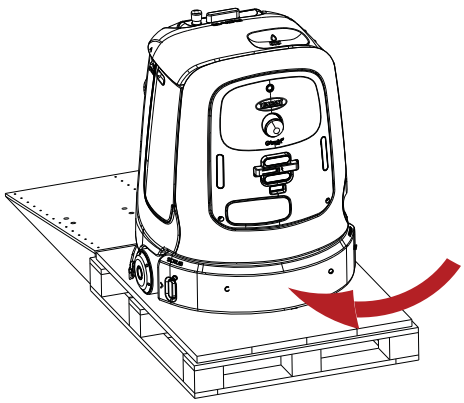


Home Find...

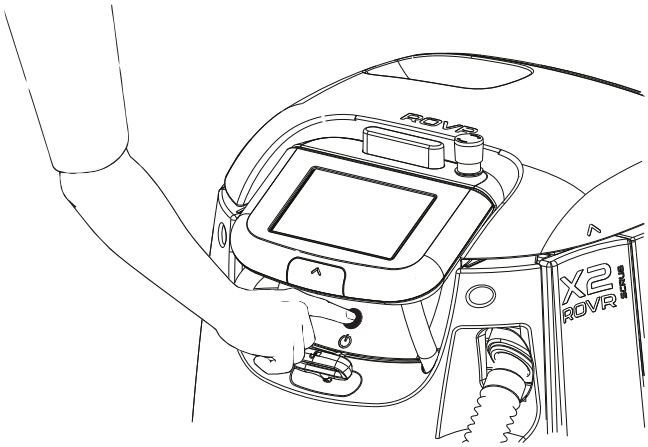




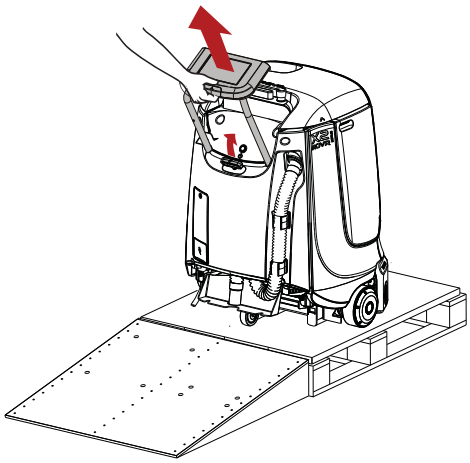


- Encienda la máquina con el pulsador ON/OFF.

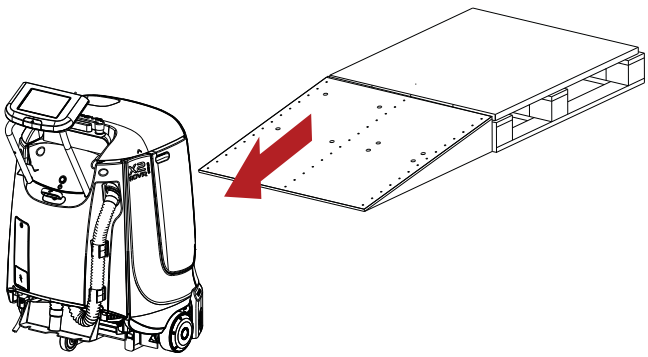



**POR RAZONES DE SEGURIDAD: No levante la máquina.**

- Levante el manillar de mando de la máquina tirando primero de la palanca de desbloqueo.



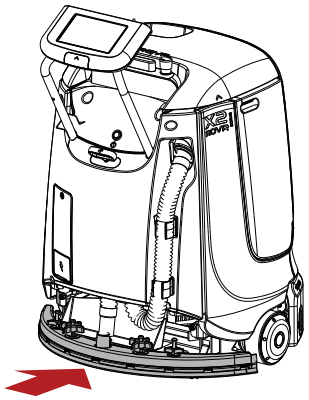
- Utilice una rampa para bajar la máquina del palet empujándola hacia adelante.





Home Find...

- Vuelva a montar la boquilla de secado, consulte la sección «**Instalación/desmontaje de la boquilla de secado**";



- Limpie la parte exterior de la máquina respetando las normas de seguridad.

Una vez retirada la máquina del embalaje, cargue la batería por primera vez; consulte la sección «**Carga de la batería con el cargador de baterías externo**».

**NOTA: tras la primera carga de la batería, si la máquina se entrega junto con la estación base (X2 Dock RFSH) —OPCIONAL—, proceda a instalar el cargador de baterías en la estación base; consulte la sección «Instalación y conexión del cargador de baterías en la estación base».**

Si es posible, conserve los elementos del embalaje; pueden reutilizarse para proteger la máquina durante traslados o para enviarla al servicio técnico.
En caso contrario, hay que eliminarlos según lo previsto por las leyes vigentes en materia.

## Baterías de alimentación

**NOTA: la máquina se envía con la batería instalada; la máquina está lista para su uso.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: utilice únicamente las baterías suministradas por el fabricante. Otros tipos de baterías pueden explotar, provocando lesiones personales y daños materiales.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: utilice SOLO baterías recargables**

**NOTA: En la siguiente tabla, se indican la lista de baterías que se pueden instalar en la máquina y el correspondiente cargador de baterías que se debe utilizar.**

| | |
|---|---|
| BATERÍA INVENT (Iones de Litio): código BAAC00228 - BAT. INVENTUS LV-24V50 | cargador de baterías externo: BACA00345 - C.B.CBHD1-XR-M S.A.24V 13A 100-240VcULus |

A diferencia de las baterías de plomo, las baterías de litio no son tan sensibles a los ciclos de carga. Estas baterías se miden en términos de «ciclos de capacidad utilizada», lo que significa que pueden descargarse y cargarse parcialmente sin que ello afecte de manera negativa su duración. Las baterías de Litio ofrecen una mayor vida útil y son menos sensibles a factores externos gracias al sistema de gestión de batería (BMS) que las protege de sobreintensidad, descargas profundas y temperaturas extremas.

## Baterías: instalación y conexión

**NOTA: la máquina se envía con la batería instalada; la máquina está lista para su uso.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: la instalación y conexión / desmontaje de la batería debe ser llevada a cabo por personal cualificado.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: durante la instalación o el mantenimiento de las baterías, el personal cualificado deberá utilizar los equipos de protección necesarios (guantes, gafas, ropa de protección, etc.) para limitar los riesgos de accidentes. Asimismo, deberá mantenerse alejado de llamas abiertas y evitar cualquier acción que pueda causar chispas, manteniendo siempre los objetos metálicos alejados de las baterías y abstenerse de fumar.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: conecte en los polos positivos únicamente los terminales marcados con el símbolo «+». No compruebe la carga de las baterías produciendo chispas.**

## Elección del cargador de baterías

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: utilice exclusivamente el cargador de baterías suministrado por el fabricante.**

## Configuraciones del cargador de baterías

**NOTA: el cargador de baterías se suministra configurado de fábrica para modelos de baterías de litio como configuración por defecto. El usuario no debe realizar ninguna modificación en sus ajustes.**

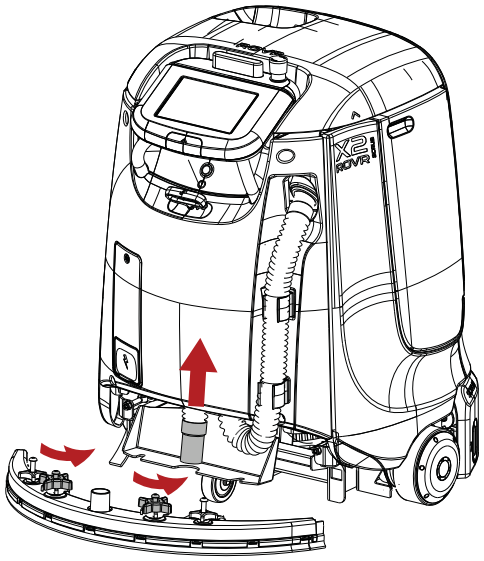


Home Find...

## Instalación/desmontaje de la boquilla de secado

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

- Extraiga el tubo de aspiración de la boquilla de secado.
- Desenrosque los dos volantes y retire la boquilla de secado de los agujeros alargados del soporte.
- Reinstale la boquilla de secado en su soporte siguiendo las indicaciones descritas anteriormente.



## Regulación de la boquilla de secado

**NOTA: la boquilla de secado no necesita ningún ajuste por parte del usuario.**

## Instalación del cepillo / discos abrasivos

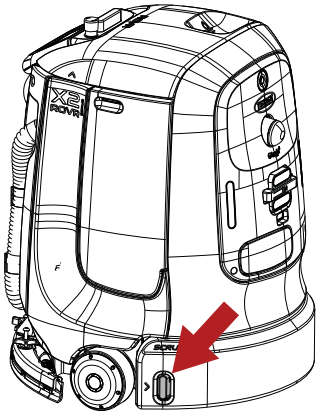
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: durante la instalación el operador deberá utilizar los equipos necesarios (guantes, gafas, ropa de protección, etc.) para limitar los riesgos de accidentes.**

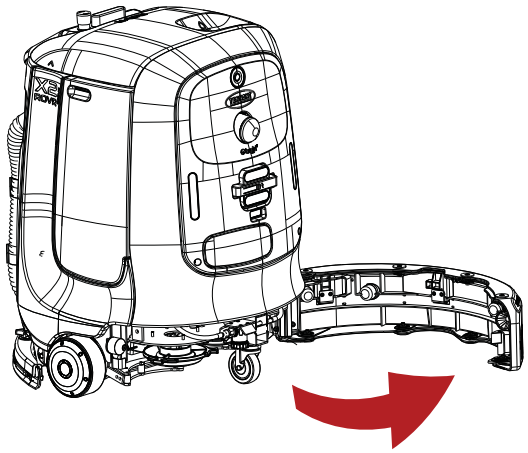
**NOTA: antes de instalar el soporte para pads en la máquina, asegúrese de haber fijado el pad al soporte.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano y baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento.**

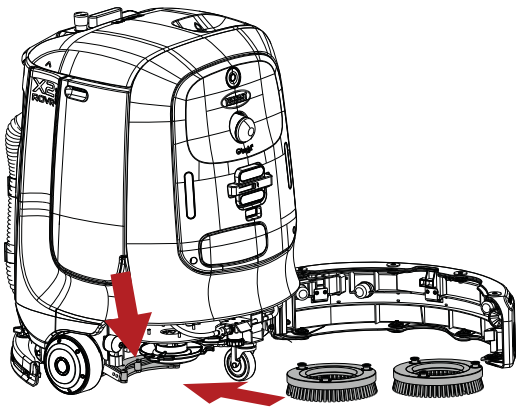
Montaje de los cepillos (o disco abrasivo):

- Baje el manillar y compruebe que los frenos de estacionamiento estén activados.
- Abra el paragolpes delantero presionando el pulsador señalado.





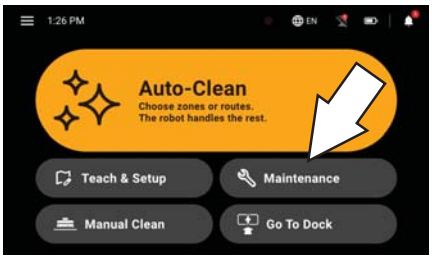
- Coloque los nuevos cepillos uno al lado del otro frente a la máquina y empújelos por debajo del cabezal hasta el soporte de centrado de los cepillos.



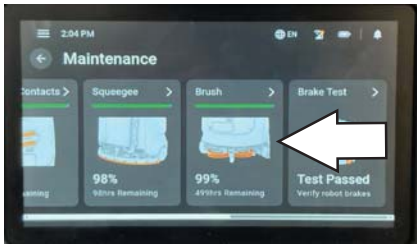


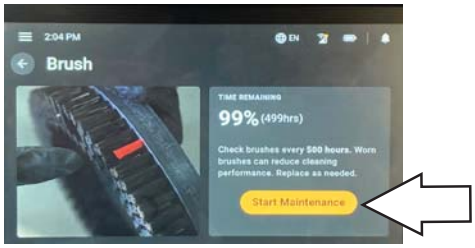
Home Find...

- En la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI), seleccione el icono «Maintenance» (Mantenimiento).

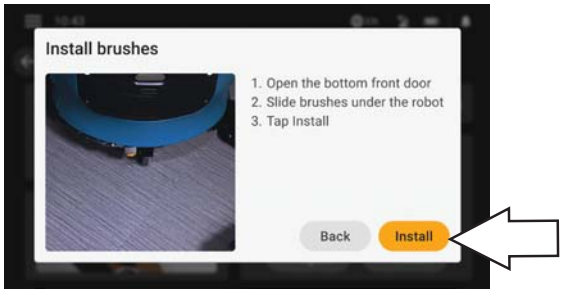


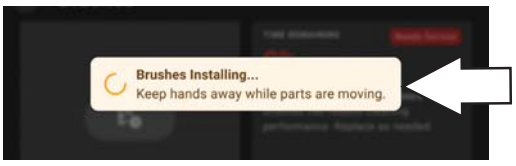

- Seleccione «Brush» (Cepillo).



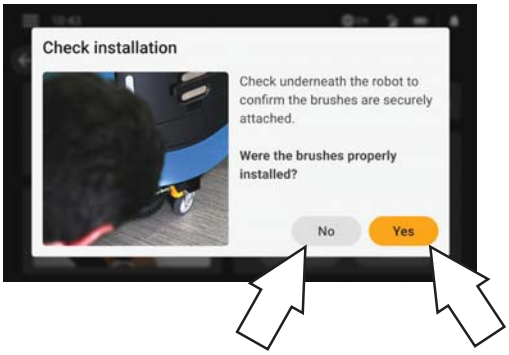




- Seleccione «Install Brush» (Instalación de cepillos).




- El conjunto del cabezal descenderá automáticamente y la máquina llevará a cabo el procedimiento de enganche automático de los cepillos. Una vez concluido, el conjunto del cabezal subirá automáticamente.




- Si los cepillos no están instalados, repita los pasos anteriores hasta que se complete la instalación.
- Si los cepillos están instalados correctamente, cierre el paragolpes delantero.

## Llenado del depósito de solución

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano y baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento.**

**ADVERTENCIA: los líquidos inflamables pueden provocar explosiones o incendios. No introduzca líquidos inflamables en el depósito.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: respete estrictamente las instrucciones de mezcla y manipulación indicadas en los envases de los productos químicos.**

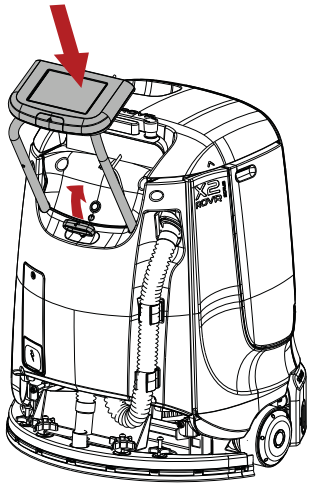
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: la máquina ha sido diseñada para su uso exclusivo con detergentes suministrados o recomendados por el fabricante, “TennantTrue® Neutral pH Daily Cleaner” y TennantTrue® General Purpose Cleaner”.**
**Los posibles daños causados al equipo por un uso inadecuado de los detergentes pueden comprometer su seguridad y dejan sin efecto la garantía del fabricante.**

**NOTA: al llenar el depósito con un cubo, asegúrese de que el cubo esté limpio. No utilice el mismo cubo para llenar y vaciar la máquina.**

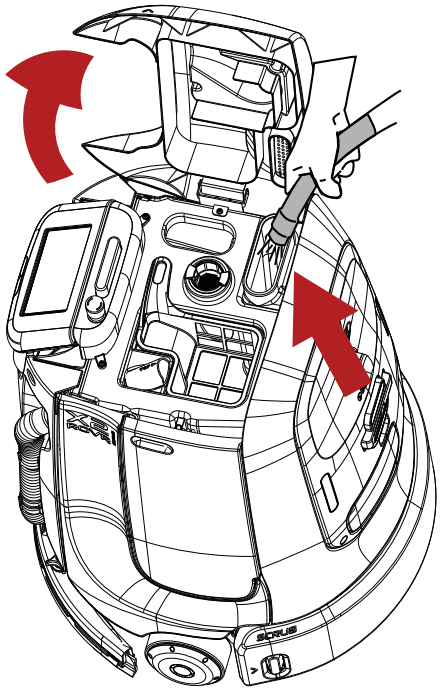
- Baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento.



Home Find...



- Gire la tapa del depósito.
- Llene el depósito con agua (a una temperatura máxima de 60 °C / 140 °F) hasta la marca de nivel indicada por el flotador superior situado en el interior del depósito. No llene completamente el depósito. El agua podría derramarse durante el funcionamiento de la máquina.



**NOTA: La máquina incorpora un desagüe de seguridad que evacua automáticamente el depósito de solución si se supera la capacidad máxima permitida.**

## Llenado del depósito de solución con la estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL

Durante el funcionamiento en modo autónomo, la máquina llena el depósito de solución de forma autónoma, mezclando el agua con el detergente.

**NOTA: cuando utilice la máquina con la Estación Base introduzca en el depósito de solución SOLO agua a una temperatura comprendida entre +4 °C / 39.2 °F y 55 °C / 131 °F.**
**NO introduzca detergente en el depósito de solución.**

**NOTA: el depósito de solución cuenta con una válvula de seguridad que evacúa automáticamente el depósito de solución si la estación base no interrumpe el suministro de agua.**

**NOTA: si durante el funcionamiento en modo autónomo la máquina no consigue volver a la estación base, consulte la sección «Acoplamiento manual de la máquina a la estación base/X2 Dock RFSH».**



Home Find...

# MANIPULACIÓN E INSTALACIÓN DE LA Estación Base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL

La Estación Base se utiliza para la recarga automática de la batería y para llenar o vaciar los depósitos de la máquina. La máquina utiliza la cámara 2D y un marcador de posición (home marker) situado en la Estación Base para detectarla y alinearse correctamente con ella.

## Levantamiento y transporte de la Estación Base

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: durante todas las operaciones de elevación, asegúrese de fijar firmemente la Estación Base embalada para evitar vuelcos o caídas accidentales.**
**Las operaciones de carga y descarga de los camiones deben llevarse a cabo con una iluminación adecuada.**

La Estación Base se suministra embalada por el Fabricante sobre un palet de madera y debe cargarse en el vehículo de transporte utilizando equipos de izaje con capacidad de carga adecuada, respetando la normativa nacional vigente en materia de salud y seguridad en el trabajo. Una vez que haya llegado a destino, debe descargarse utilizando equipos equivalentes.

## Inspección en el momento de la entrega

Cuando el transportista entregue la máquina, compruebe con atención la integridad del embalaje y de la Estación Base embalada. En caso de detectar daños en la máquina, notifíquelo de inmediato al transportista antes de aceptar la mercancía y haga constar por escrito una reserva de reclamación por daños y perjuicios.

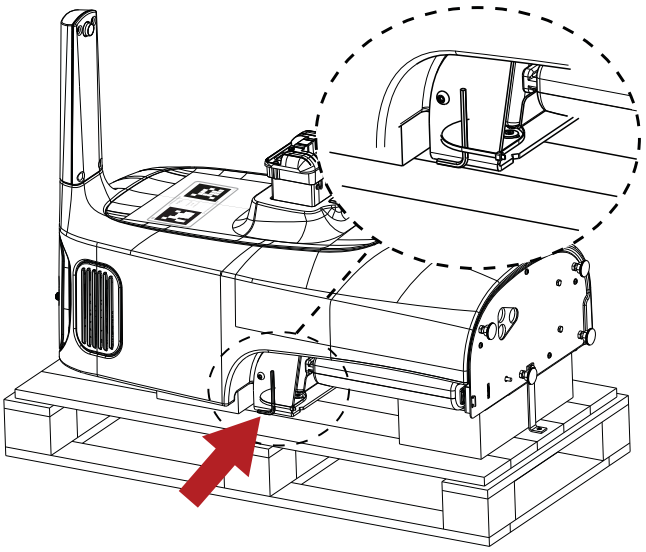
## Desembalaje

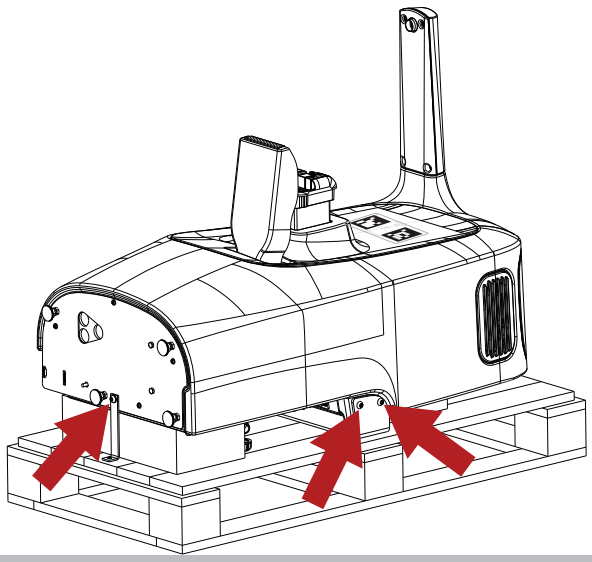
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: durante el desembalaje de la Estación Base, el operador deberá utilizar los equipos necesarios (guantes, gafas, etc.) para limitar los riesgos de accidentes.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: No levante la Estación Base sujetándola por el brazo de llenado. Antes de desplazar la unidad, retire las rejillas laterales superiores y utilice las aberturas resultantes como puntos de elevación. El incumplimiento de esta instrucción puede causar daños en los componentes de la Estación Base.**

Desembale la Estación Base siguiendo estas operaciones:

- Corte los flejes de plástico con tijeras o tenazas y elimínelos;
- Quite el cartón;
- Extraiga los sobres puestos en el interior del embalaje y compruebe su contenido:
  - Manual de uso y mantenimiento de la Estación Base X2;
  - Declaración de conformidad CE (solo para el mercado EMEA);
  - Documento de instalación;
  - Adaptador de 3/4 BSPP hembra a 3/4 GHT para manguera de agua limpia (estándar de EE. UU.);
  - Filtro de malla;
  - Racor de desagüe a 90° completo (racor, casquillo y junta);
  - Taco con tornillo;
- Utilizando la llave Allen de 5x8 fijada al palet, desenrosque los cinco tornillos Allen;
- Retire la Estación Base de su embalaje.

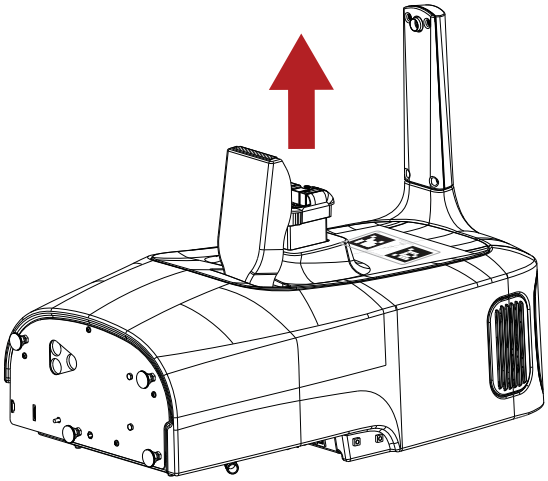


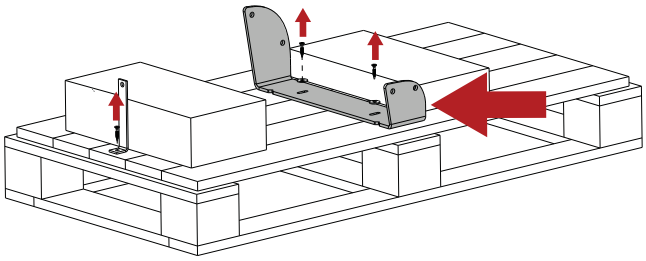




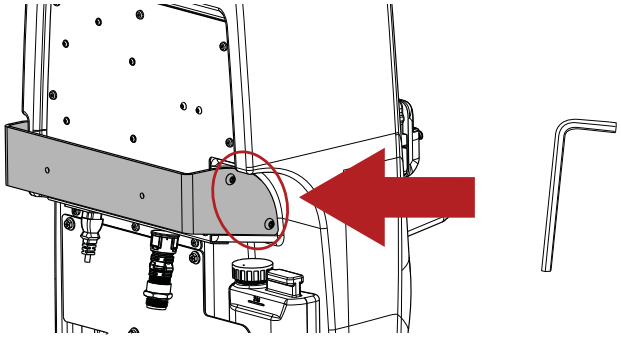
Home Find...

- Desenrosque los tres tornillos de fijación de los soportes; el soporte marcado servirá para fijar la Estación Base a la pared.





- Instale el soporte en la Estación Base y reutilice los tornillos retirados anteriormente.



- Limpie la parte exterior de la Estación Base respetando las normas de seguridad.

Una vez retirada la Estación Base del embalaje, puede proceder a su instalación.
Si es posible, conserve los elementos del embalaje; pueden reutilizarse para proteger la Estación Base durante traslados o para enviarla al servicio técnico.
En caso contrario, hay que eliminarlos según lo previsto por las leyes vigentes en materia.

## Posicionamiento de la Estación Base

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: No levante la Estación Base sujetándola por el brazo de llenado. Antes de desplazar la unidad, retire las rejillas laterales superiores y utilice las aberturas resultantes como puntos de elevación. El incumplimiento de esta instrucción puede causar daños en los componentes de la Estación Base.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: la instalación y conexión de la Estación Base deben ser llevadas a cabo por personal cualificado, de conformidad con las normas vigentes.**

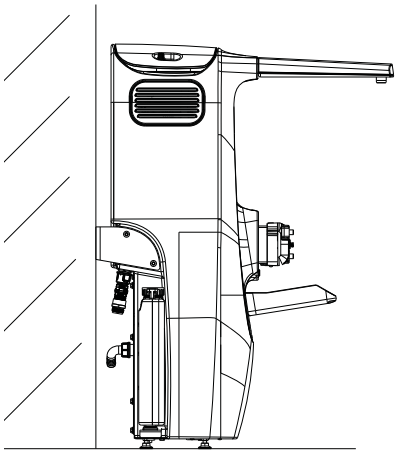
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: la Estación Base debe fijarse correctamente a una pared o superficie estable antes de su uso.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: no instale directamente sobre yeso laminado (pladur). Debe haber perfiles estructurales detrás del panel para fijar correctamente la Estación Base. Utilice un detector de perfiles si no está seguro de la separación o la posición de los mismos.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: la Estación Base debe instalarse en una zona seca, bien ventilada y protegida de golpes o salpicaduras directas de agua.**

**NOTA: ubique la Estación Base cerca del punto de desagüe y de la toma de agua de red.**

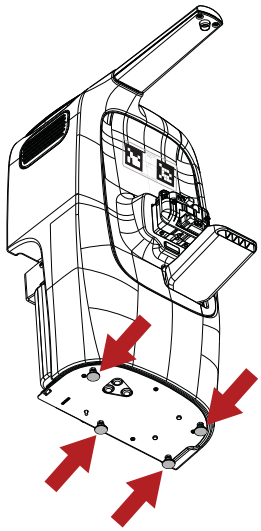
- Coloque la Estación Base contra la pared o superficie donde se vaya a instalar.



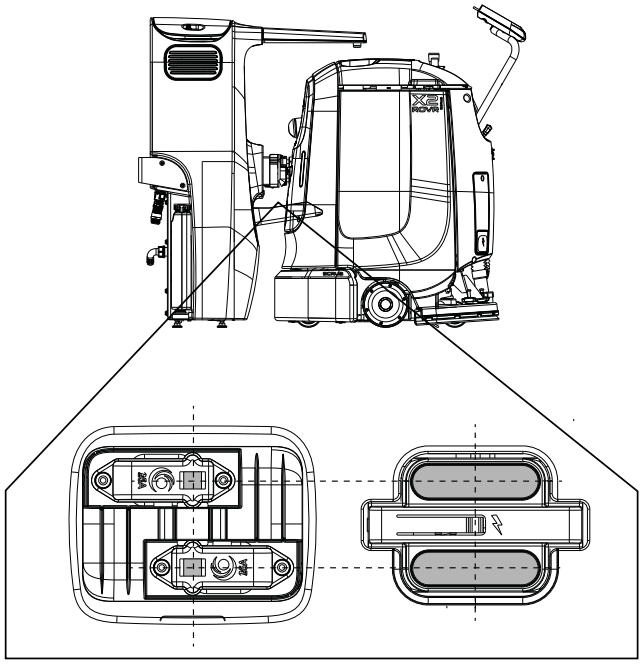
- Compruebe que la Estación Base esté nivelada y estable. Si la Estación Base no está nivelada o es inestable, afloje las tuercas de fijación de las patas y ajústelas hasta que el problema se haya resuelto por completo.



Home Find...

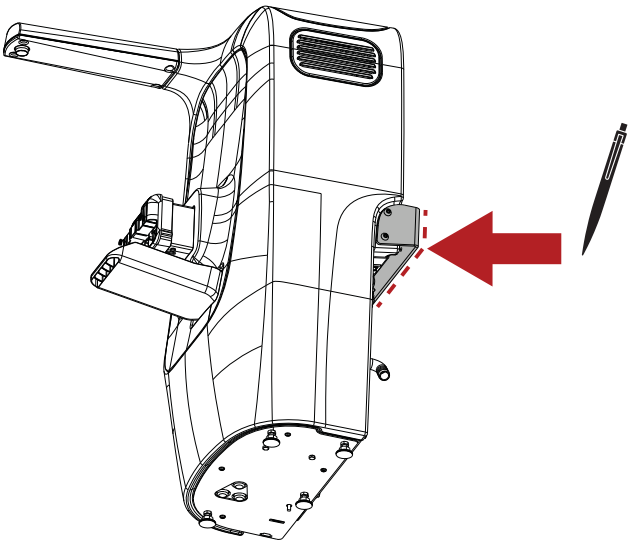


- Coloque la Estación Base de manera que las placas de carga queden alineadas con las de la máquina, tal y como ocurre durante la carga.

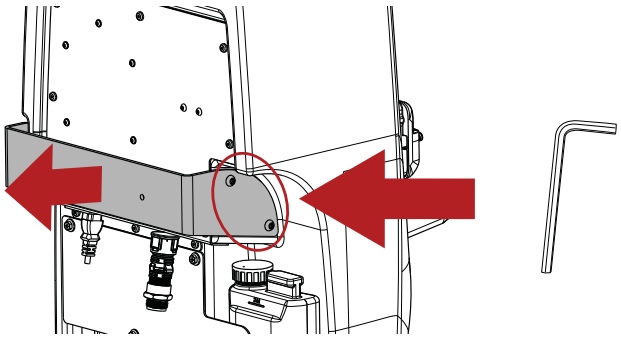


- Si es necesario, ajuste la altura de las patas para que las placas de carga de la Estación Base queden correctamente posicionadas para cargar la máquina. Apriete las tuercas de bloqueo una vez finalizado el ajuste.

- Marque la posición del soporte de montaje en la pared. Si se instala en yeso laminado (pladur), se recomienda que al menos 1 de las 2 fijaciones se ancle en un montante detrás del yeso laminado



- Aleje la Estación Base de la pared.
- Desenrosque los tornillos laterales a ambos lados del soporte de montaje y retire el soporte de la Estación Base.

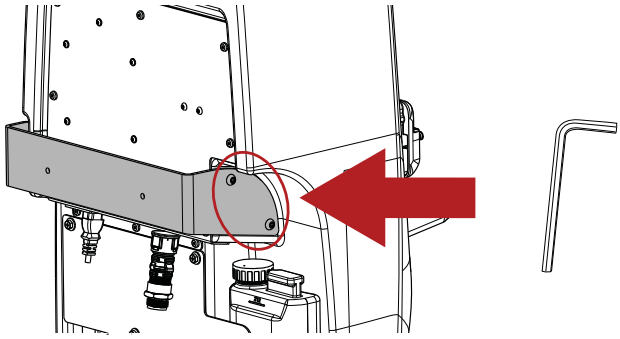


- Alinee el soporte de montaje con las marcas trazadas en la pared y, a continuación, marque los orificios de fijación en cada uno de los puntos señalados.
- Taladre la pared con una broca de 10 mm de diámetro. Si se instala en yeso laminado (pladur), y se utilizan las fijaciones entregadas, haga un taladro piloto de 10 mm en el yeso laminado/montante.
- Inserte en los orificios los tacos suministrados con la máquina.



Home Find...





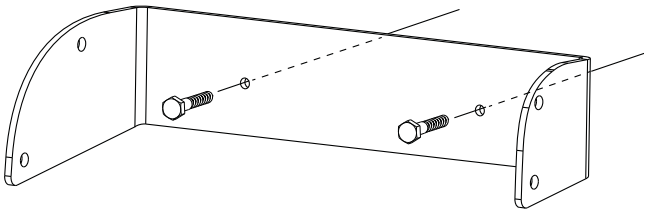
## Fijación de la Estación Base

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: No levante la Estación Base sujetándola por el brazo de llenado. Antes de desplazar la unidad, retire las rejillas laterales superiores y utilice las aberturas resultantes como puntos de elevación. El incumplimiento de esta instrucción puede causar daños en los componentes de la Estación Base.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: La instalación y conexión de la Estación Base deben ser llevadas a cabo por personal cualificado, de conformidad con las normas vigentes.**

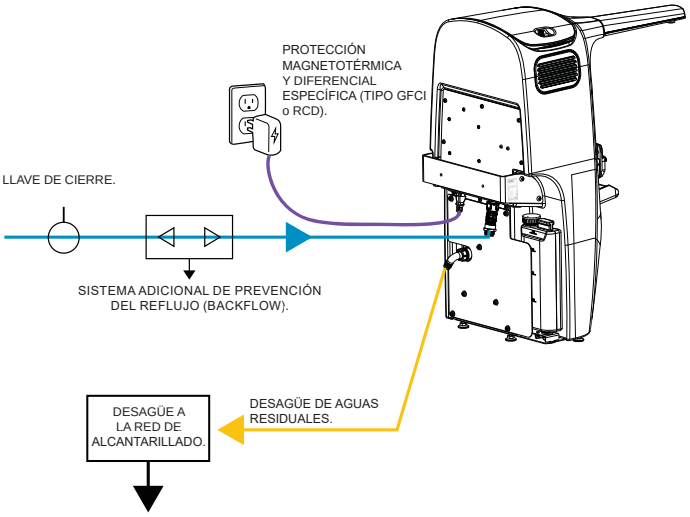
**NOTA: la tornillería incluida debe utilizarse únicamente para fijar la Estación Base en superficies de madera, yeso laminado, hormigón o mampostería. Para montar de forma segura la Estación Base en superficies metálicas, es necesario adquirir localmente los tornillos adecuados.**

- Fije el soporte de montaje a la pared utilizando los tacos con tornillo suministrados junto con la máquina.



- Instale la Estación Base en el soporte de montaje, apretando los tornillos a ambos lados.
- Vuelva a comprobar la alineación de las placas de carga de la Estación Base con las placas de carga de la máquina.
- Si las placas de carga de la Estación Base no están alineadas con las placas de carga de la máquina, afloje los tornillos que fijan la Estación Base a la pared, ajuste las patas de la Estación Base y, a continuación, vuelva a apretar los tornillos a la pared.
- Proceda a conectar a la red hidráulica, al alcantarillado y a la instalación eléctrica.

## Diagramas de conexiones






Home Find...

## Conexión a la red hidráulica (agua limpia)

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: la Estación Base debe ser instalada y conectada por personal cualificado (fontanero autorizado) de conformidad con las normas vigentes.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: Antes de proceder a la conexión, asegúrese de que la red hidráulica cumpla con la normativa vigente en materia de seguridad y de que la presión de la red se sitúe entre 1,4 y 6 bar. (20.3 y 87 psi ).**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: respete siempre la normativa local vigente para la conexión a la red hidráulica.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: Coloque el tubo de forma que no represente un riesgo de tropiezo ni de enredo para los peatones.**

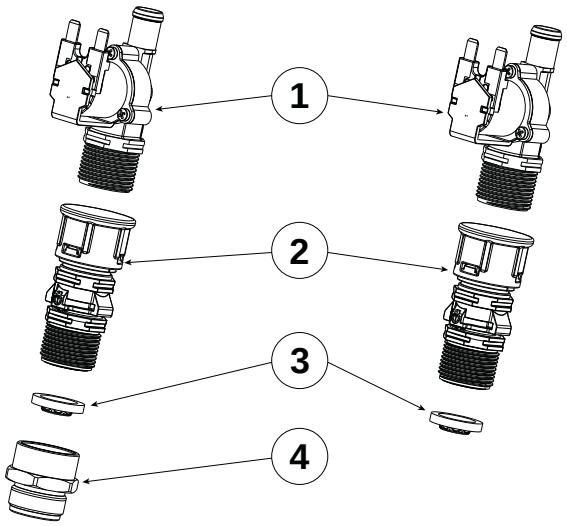
**NOTA: conecte la Estación Base a la tubería de agua fría.**

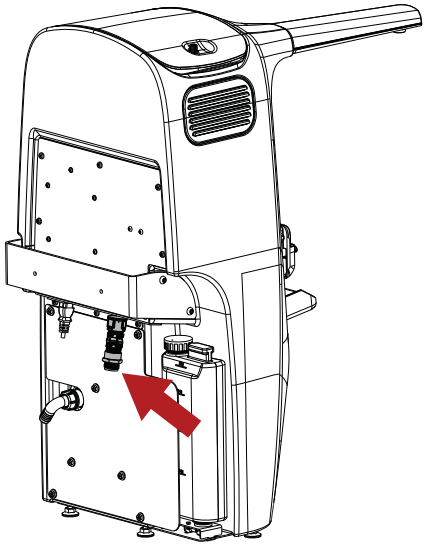
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: la Estación Base requiere una protección adicional contra el reflujo, ya que el detergente se inyecta en el circuito de agua en su interior. Es obligatorio respetar la normativa local aplicable en materia de prevención del reflujo.**
**El caudal en la Estación Base varía entre 0,8 y 1,2 l/min en función de la presión del agua de entrada.**

Conecte la manguera de agua limpia al racor de la Estación Base; la unidad se suministra con un racor macho de 3/4” BSPP para la conexión estándar.
Si se prevé utilizar una manguera conforme a la norma estadounidense GHT de 0,75”, será necesario instalar el adaptador de latón y el filtro de malla suministrados.
Siga el esquema de instalación que se muestra a continuación.

- 1. Válvula de llenado con conexión macho BSPP de 3/4”.
- 2. Válvula de retención de doble disco, no verificable, con conexiones BSPP de 3/4” hembra y macho.
- 3. Filtro de malla.
- 4. Adaptador de latón con conexión BSPP de 3/4” hembra a GHT (EE. UU.) de 3/4” macho.

**USA** **Europe**



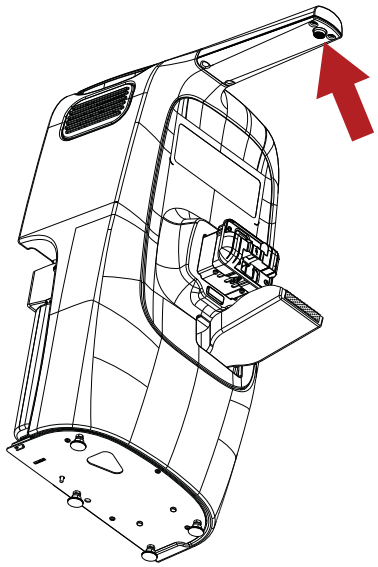



**NOTA: antes de la Estación Base, instale una llave de cierre manual de fácil acceso.**

Compruebe que la tubería de alimentación esté bien fijada y que no presente pliegues ni obstrucciones.
Una vez completadas las conexiones hidráulicas, compruebe que no haya fugas.



Home Find...



Compruebe que el aireador permanece cerrado después del envío. No utilice la Estación Base sin el aireador instalado.

## Conexión a la red de alcantarillado

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: la Estación Base debe ser instalada y conectada por personal cualificado (fontanero autorizado) de conformidad con las normas vigentes.**

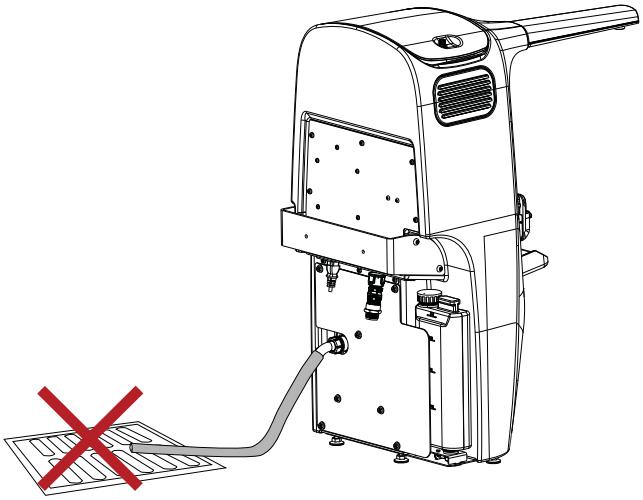
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: Coloque el tubo de forma que no represente un riesgo de tropiezo ni de enredo para los peatones.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: respete la normativa local vigente sobre el tratamiento y la eliminación de aguas residuales.**

- Retire el tapón de 3/4” de desagüe de la Estación Base;
- Instale el racor de desagüe de 90° con junta;

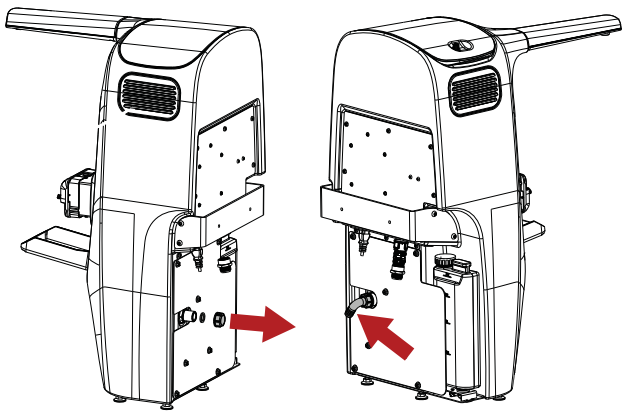
Conecte la salida de desagüe de la Estación Base al sistema de evacuación o a la red de alcantarillado, utilizando un tubo de diámetro Ø20 mm / 0,75 pulgadas fijado mediante una abrazadera.

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: el tubo de desagüe debe fijarse con una abrazadera cerca de la salida para evitar que se desprenda accidentalmente de la toma.**



**NOTA: la capacidad de desagüe debe ser de 57 l/min (15 GPM). La altura de desagüe debe ser inferior a 1,0 m (39 pulgadas) sobre el suelo y la longitud del tubo de desagüe inferior a 3,65 m (12 pies).**

Asegúrese de que haya una pendiente mínima del 2 % para facilitar el flujo natural del agua.
El tubo de desagüe debe estar bien sellado, pero debe poder inspeccionarse fácilmente para las operaciones de mantenimiento y limpieza.
Evite tramos horizontales largos o ascendentes en el tubo para prevenir el estancamiento del agua.
Una vez completadas las conexiones hidráulicas, compruebe que no haya fugas.





Home Find...

## Conexión a la instalación eléctrica

**NOTA: para alimentar la Estación Base, utilice el cable de alimentación del cargador de baterías suministrado junto con la máquina.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: la Estación Base debe ser instalada y conectada por personal cualificado de conformidad con las normas vigentes.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: coloque el cable de alimentación de forma que no represente un riesgo de tropiezo o enredo para los peatones.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: asegúrese de que las características eléctricas de la Estación base (tensión, frecuencia y potencia) indicadas en la placa de características, respondan a las del sistema de distribución de la energía eléctrica.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: no obstruya las rejillas de ventilación del cargador de baterías. Evite la exposición a la humedad, a salpicaduras de agua o a agentes corrosivos.**

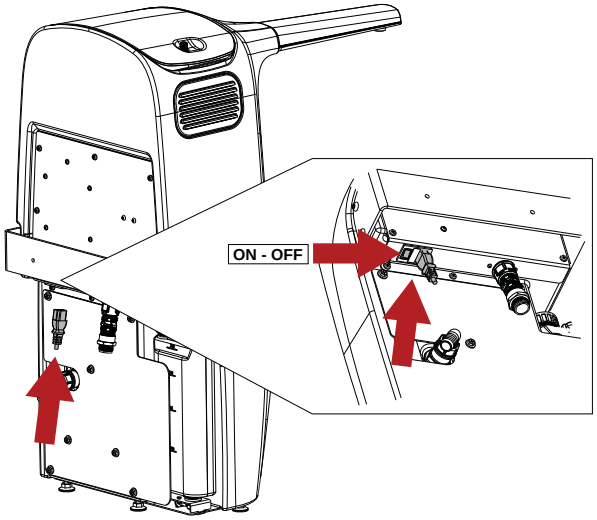
Antes de continuar, compruebe que:

- No haya fugas de agua en la Estación Base;
- La instalación eléctrica cuente con una toma de tierra eficaz;
- Se requiere un interruptor combinado magnetotérmico y diferencial (tipo GFCI o RCD), con una corriente nominal adecuada a los datos de la placa de características de la Estación Base y que sea fácilmente seccionable;
- Conecte el cable de alimentación de CA de la Estación Base a una toma de corriente con la potencia adecuada.
- Está prohibido el uso de cables de extensión, bases múltiples o adaptadores debido al riesgo de sobrecalentamiento.

## Instalación y conexión del cargador de baterías en la Estación Base.

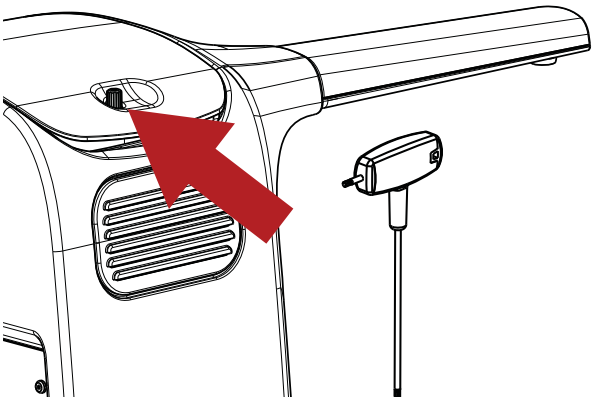
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: la instalación y conexión del cargador de baterías en la Estación Base debe ser llevada a cabo por personal cualificado.**

- Apague la Estación Base mediante el interruptor general.




- Abra la tapa desenroscando el tornillo señalado, utilizando el destornillador Torx T20 que se entrega con la máquina.

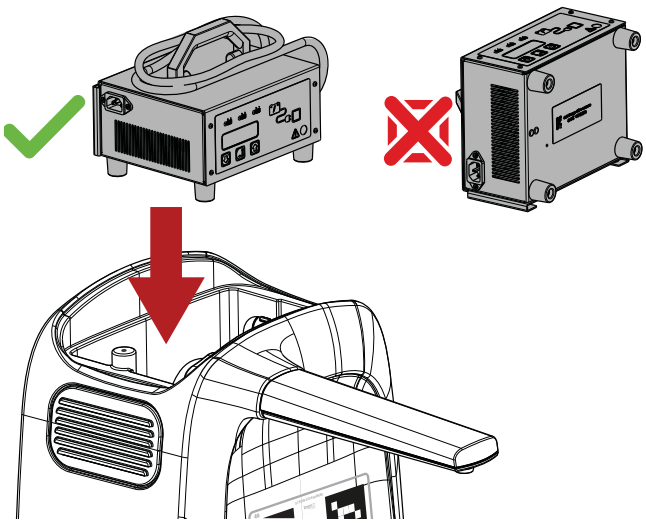
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: compruebe que el compartimento del cargador de baterías esté completamente libre de bolsas de plástico, materiales de embalaje u otros componentes colocados durante el transporte.**
**Cualquier material que se deje en el interior del compartimento puede obstaculizar el correcto flujo de aire necesario para la refrigeración del cargador, lo que podría provocar sobrecalentamiento, una reducción del rendimiento o posibles daños en el sistema de carga.**
**Retire todo el material de embalaje antes de utilizar la Estación Base.**



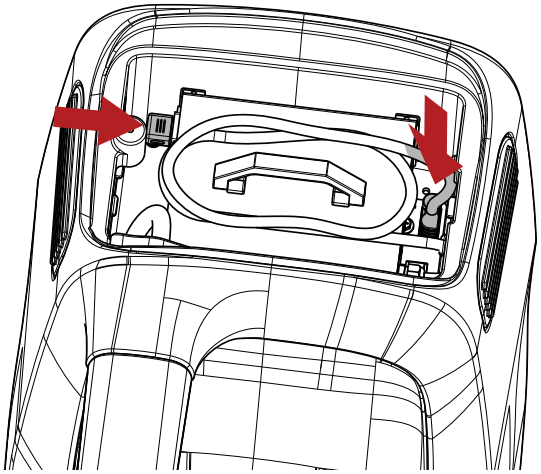
- Introduzca el cargador de baterías suministrado junto con el equipo en el interior de la Estación Base, como se muestra en la imagen siguiente.



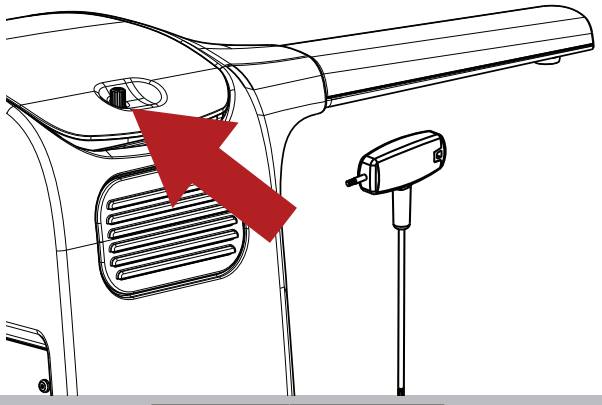
Home Find...



- Conecte el cable de alimentación CA de la Estación Base al cargador de baterías.
- Conecte el cable de alimentación CC del cargador de baterías a la Estación Base.



- Cierre la tapa enroscando el tornillo señalado, utilizando el destornillador Torx T20 que se incluye con la máquina.



## Llenado del depósito Chem Dose

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: los líquidos inflamables pueden provocar explosiones o incendios. No utilice líquidos inflamables.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: utilice únicamente los detergentes de limpieza recomendados.**
**Los daños derivados de un uso inadecuado del detergente dejarán sin efecto la garantía del fabricante.**

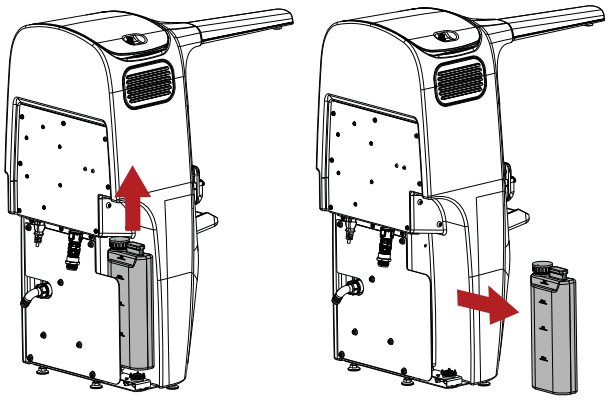
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: la Estación Base ha sido diseñada para ser utilizada con los detergentes suministrados o recomendados por el fabricante. Los productos químicos recomendados son TennantTrue® «Neutral pH Daily Cleaner» y TennantTrue® «General Purpose Cleaner».**
**El uso de otros detergentes o productos químicos puede comprometer la seguridad del aparato.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: respete las instrucciones de mezcla y manipulación indicadas en los envases de los productos químicos.**

El sistema de llenado con Chem Dose permite mezclar el detergente con precisión en porcentajes que van del 0,0 % al 3 %.
El sistema se puede activar o desactivar mediante los mandos de la pantalla táctil de la máquina.
No es necesario diluir el detergente previamente, ya que se inyectará en el flujo de agua de la Estación Base en función de la concentración seleccionada en la pantalla táctil de la máquina.

**NOTA: el sistema Chem Dose se gestiona directamente desde la máquina; consulte la sección «Configuración del porcentaje de dilución del detergente CHEM DOSE».**

- Levante y extraiga el depósito.
- Llene el depósito CHEM DOSE con una concentración adecuada de detergente no espumoso.

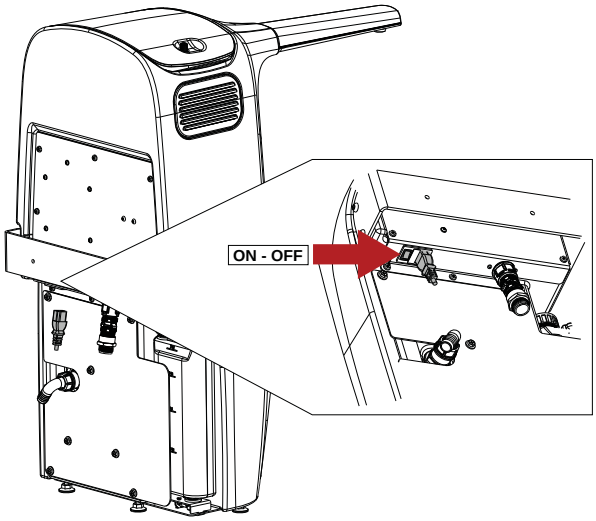




Home Find...

## Prueba de funcionamiento

- Compruebe que no haya fugas de agua en la Estación Base;
- Encienda la Estación Base con el interruptor general.

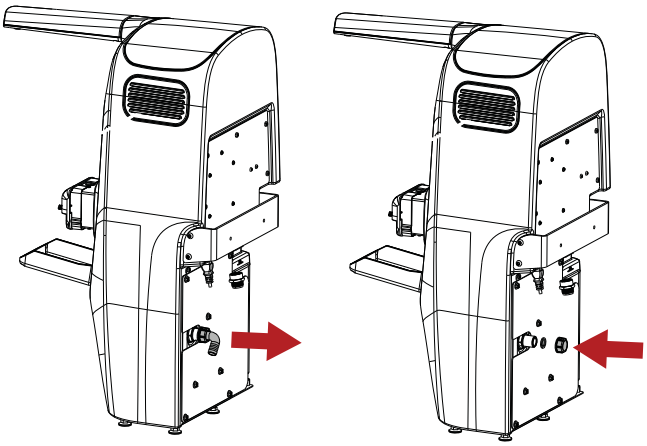



- Realice la prueba de funcionamiento de la Estación Base acoplando manualmente la máquina a la estación; consulte la sección «Acoplamiento manual del equipo a la Estación Base (X2 Dock RFSH)».

## Manipulación de la Estación Base

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: la desinstalación de la Estación Base debe ser realizada por personal cualificado, de conformidad con la normativa vigente.**

Si es necesario trasladar la Estación Base, desconecte el suministro eléctrico y las conexiones hidráulicas. A continuación, coloque en el racor de desagüe el tapón de cierre suministrado con la unidad.





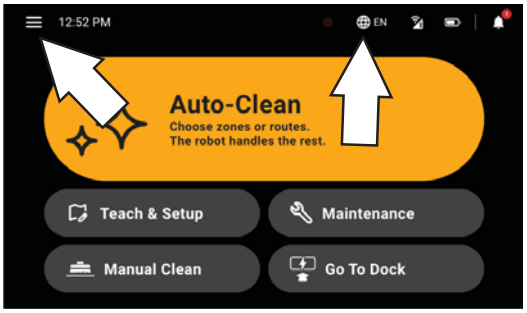
Home Find...

# MODO AUTÓNOMO, CONFIGURACIÓN, CREACIÓN Y MODIFICACIÓN DE RUTAS

## Cambio de Región/Idioma

La pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI) se puede configurar en varios idiomas, siendo el inglés el idioma predeterminado.

- Pulse el botón de encendido ON/OFF para poner en marcha el equipo y espere a que se inicie el software BrainOS (aproximadamente 1 minuto). Una vez que la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI) muestre la pantalla principal, seleccione el icono del menú «SETTINGS» (Ajustes) o el icono del globo terráqueo situado en la barra de estado superior.




- En el menú «SETTINGS» (Ajustes), pulse «LANGUAGE» (Idioma).




- Seleccione el idioma deseado.

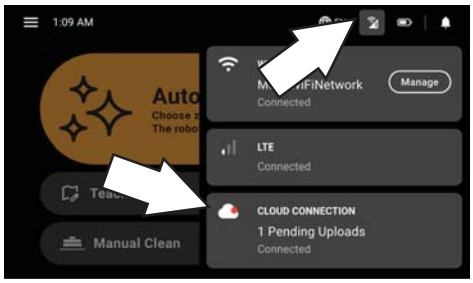



- Los menús se actualizarán de inmediato al idioma seleccionado.

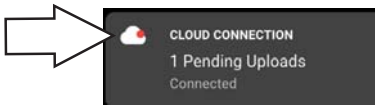
## ROC: Robot Operations Center

(Centro de operaciones robóticas)
(Software BrainOS)

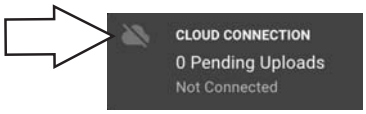
El software BrainOS permite acceder al Robotic Operations Center de Brain Corps, también conocido como ROC. El ROC es un centro de operaciones robóticas basado en la nube y gestionado por los técnicos de Brain Corp., cuyo objetivo es optimizar el rendimiento del equipo mediante procesos de monitorización y análisis de datos. La conexión al ROC se realiza a través de la aplicación móvil BrainOS, disponible en Google Play Store o en App Store para iOS. Consulte la sección «**Conexión de un teléfono al ROC**». Las actualizaciones de software se descargan de forma automática en el equipo.
El indicador luminoso del ROC se encuentra en la barra de estado de la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI).




Cuando el indicador permanece iluminado, el equipo está conectado correctamente al ROC.




Si el indicador está tachado, el ROC no está conectado y no será posible vincular ningún teléfono móvil.




## Software BrainOS

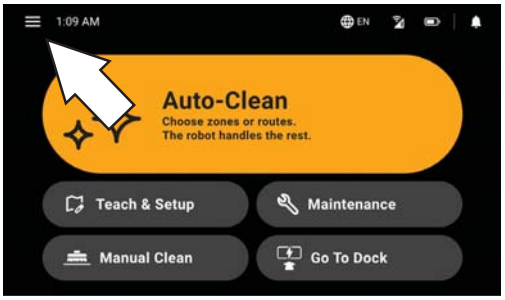
Las actualizaciones Over-The-Air (OTA) permiten descargar automáticamente y de forma remota las nuevas versiones del software BrainOS a través del módem integrado. Esta función garantiza que el equipo disponga siempre de la última versión del software BrainOS, lo cual resulta indispensable para la implementación de nuevas funciones y mejoras.



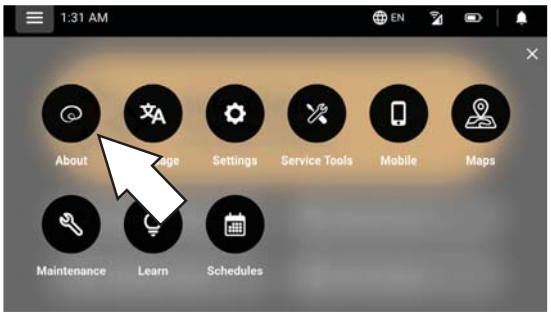
Home Find...

Es imprescindible que todas las unidades mantengan actualizado este sistema operativo. Para comprobar la versión del software BrainOS:

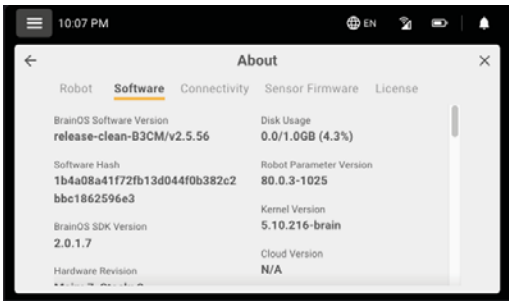
- Encienda la máquina con el botón ON/OFF de encendido de la máquina. Espere a que se inicie el software BrainOS (1 minuto aprox.). La pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI) muestra el menú principal. Toque el icono del menú «SETTINGS» (Ajustes).



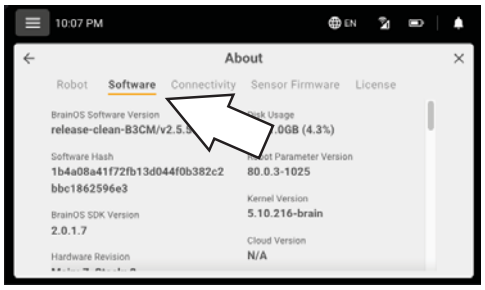

- En el menú «SETTINGS», toque «ABOUT» (Información).



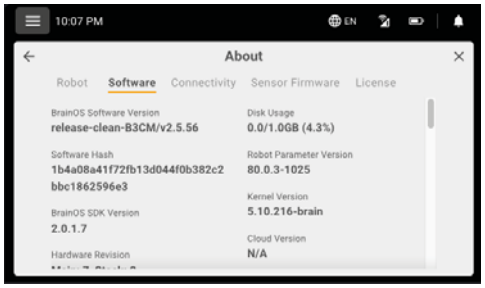

- El menú «ABOUT» se abre por defecto en la pestaña «Información de la máquina».



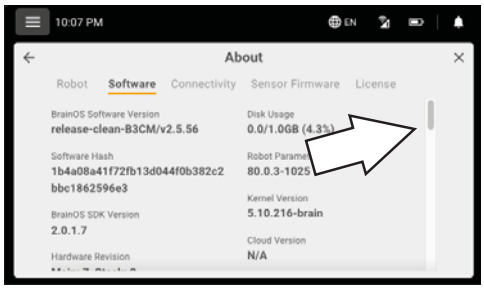

- Toque «Software Info» (Información del software).




- Aparece la información relativa al software.




- Desplácese por la pantalla para ver más información.



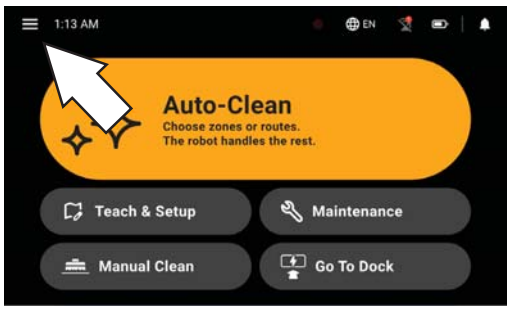



Home Find...

## Conexión de un teléfono móvil al ROC

Antes de iniciar una ruta de limpieza en modo autónomo, se recomienda que el operador vincule su teléfono a la aplicación móvil BrainOS. Cuando el ROC está vinculado a la aplicación móvil BrainOS, envía mensajes a la aplicación cada vez que la máquina detecta una alarma y/o cuando se completa la ruta. Esta conexión al ROC mediante BrainOS permite que múltiples usuarios supervisen el mismo equipo de forma simultánea.

- Encienda la máquina con el botón ON/OFF de encendido de la máquina.
- Toque el icono del menú «SETTINGS» (Ajustes) en el menú principal de la pantalla táctil de la interfaz de usuario. Aparecerá el menú «SETTINGS» (Ajustes).




- Toque «MOBILE ALERTS» (alertas móviles).

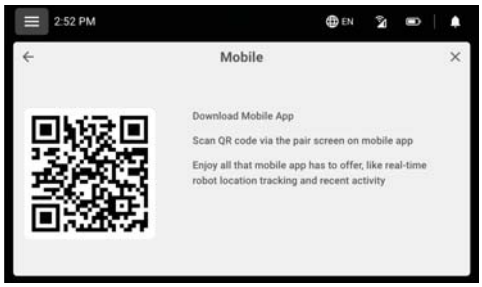



**NOTA: la pantalla de la aplicación móvil con el código QR también aparecerá cuando un operador ejecute una ruta guardada.**

- Instale la aplicación móvil BrainOS desde Google Play Store o desde la App Store en iOS.




- Abra la aplicación móvil BrainOS y vincule la app al equipo escaneando el código QR.





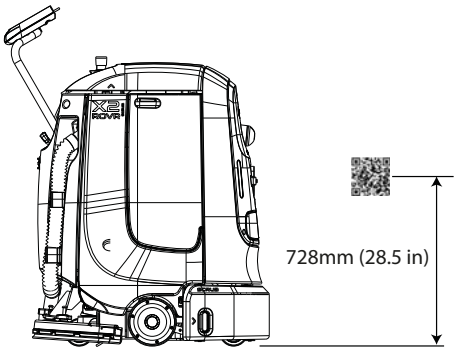

Home Find...

## Definición de los códigos de posición (Home)

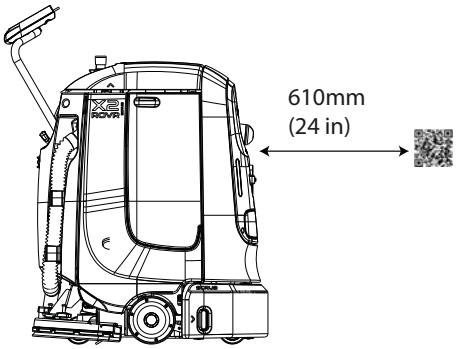
**ADVERTENCIA no utilice la máquina sin haber leído y comprendido el manual del operador.**

Es necesario instalar de forma permanente los códigos de posición antes de utilizar el equipo en modo autónomo. Un código de posición es un código de barras con una identificación única que el sistema escanea para determinar su posición geográfica actual, así como para localizar las rutas memorizadas y asociadas a ese código de posición específico. El equipo está diseñado para operar con un máximo de 5 códigos de posición. Cada uno de ellos puede almacenar hasta 26 rutas, lo que permite un total máximo de 130 trayectorias.
Estos marcadores se utilizan para establecer el punto de inicio y final de cada ruta. El número de códigos de posición necesarios varía según las dimensiones y la distribución de la zona en la que la máquina trabaja en modo autónomo.

- En zonas muy amplias o complejas que requieran más de 26 rutas, será necesario instalar múltiples códigos de posición.
- En inmuebles de varias plantas, establezca un código de posición específico para cada una.
- Instale los códigos de posición en un punto fijo, en una pared o columna libre, cerca de las zonas que se limpian con frecuencia y que no cambian con el tiempo. Cualquier desplazamiento del marcador, por mínimo que sea, comprometerá la correcta ejecución de las rutas.
- Instale los códigos de posición a una altura de 728 mm (28,5 pulgadas) del suelo.




- Disponga los códigos de posición de manera que la cámara frontal del equipo pueda escanearlo a una distancia mínima de 610 mm (24,0 pulgadas).



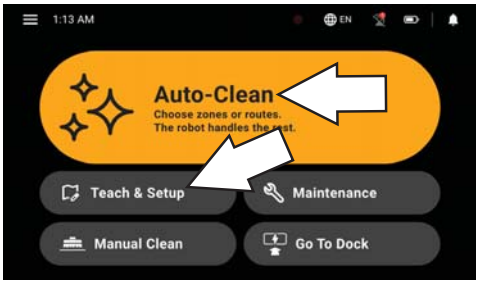

- Fije firmemente los códigos de posición a la pared.
- Asegúrese de que todo el código sea claramente visible y no quede oculto por mobiliario o estanterías.
- No instale los códigos de posición cerca de escaleras, salidas de emergencia ni dispositivos contra incendios, de primeros auxilios o de emergencia.
- No fotocopie, plastifique ni coloque los códigos de localización de posición en fundas o envoltorios brillantes o transparentes, ya que esto podría impedir que el equipo los escanee correctamente.

**NOTA: en caso de pérdida o daño de un código de posición, hay disponibles códigos de repuesto. Contacte con el Servicio de atención al cliente para sustituirlo.**

## Colocación de la máquina frente al código de posición (Home)

La máquina debe colocarse de manera que la cámara frontal pueda escanear el código de posición. La máquina no puede utilizarse en modo autónomo sin haber escaneado y reconocido un código de posición.

- Toque la actividad deseada (Auto-Clean o Teach & Setup).



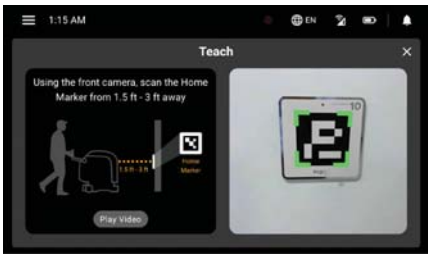



Home Find...

- Empuje la máquina hasta el código de posición deseado, colocándola de manera que la cámara frontal se encuentre a una distancia mínima de 610 mm (24 pulgadas) del código de posición.

**NOTA: utilice exclusivamente los códigos de posición suministrados con la máquina.**

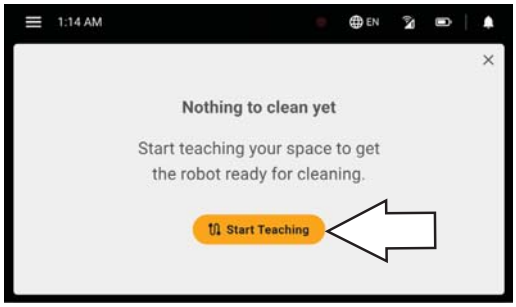
- La máquina escanea automáticamente el código de posición, tal como se muestra en la pantalla táctil de la interfaz de usuario. Si la lectura del código de posición falla, la pantalla táctil mostrará un mensaje de error junto con las instrucciones para resolverlo.




**NOTA: En entornos oscuros o con iluminación deficiente, se puede utilizar una linterna para ayudar a la máquina a identificar y escanear el código de posición.**

**NOTA: no se interponga delante de la cámara frontal del equipo durante el proceso de escaneo del código de posición.**

- Al comenzar una ruta, una vez que la máquina haya escaneado correctamente el código de posición, en la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI) se mostrarán las rutas asociadas a ese código.
- Al programar una nueva ruta, una vez que la máquina haya escaneado correctamente el código de posición, en la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI) se mostrarán las rutas asociadas a ese código de posición y se habilitará el botón «Teach». -




**NOTA: No desplace el equipo antes de seleccionar una opción en la pantalla táctil de la interfaz de usuario.**
**Si mueve el equipo tras el escaneo del código de posición pero antes de confirmar la siguiente acción, en la barra de estado de la pantalla táctil de la interfaz de usuario, aparecerá el siguiente mensaje de advertencia: «Please do not move the robot after homing» (No mueva el robot tras la fase de posicionamiento Home).**

## Programar/Enseñar una nueva ruta (Software BrainOS)

Aspectos preliminares antes de registrar una nueva ruta:

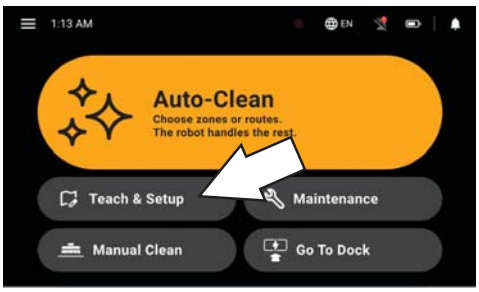
- La máquina solo puede funcionar en modo autónomo en aquellas zonas que cuenten con un mapa del sitio (sitemap).
- La máquina admite varios procedimientos de limpieza: Teach and Repeat y SelfPath™ AI.
  - Teach and Repeat, en este modo, el operador guía manualmente la máquina a lo largo de la ruta deseada. Una vez memorizada, el sistema repite de forma automática la misma ruta con precisión, garantizando un acabado constante y uniforme.
  - SelfPath™ AI, en este modo, el operador conduce el equipo para adquirir la configuración del entorno. El sistema genera un mapa del espacio que utiliza posteriormente para orientarse y reconocer la estructura del área, incrementando la eficiencia de los ciclos de trabajo.


Home Find...

- Si una ruta requiere 30 minutos de aprendizaje, el equipo podría emplear hasta 1 hora para completarla en modo autónomo. En modo autónomo, la velocidad máxima es de alrededor de 1,8 km/h (1,1 mph). No se recomienda programar rutas individuales superiores a 30 minutos debido a la capacidad de la batería y al volumen de los depósitos de agua. Para obtener el máximo rendimiento, divida las rutas largas en varias rutas cortas que puedan ejecutarse de forma secuencial tras su aprendizaje.
- No programe rutas cerca de desniveles abruptos, escaleras, muelles de carga o rampas. Durante el aprendizaje, mantenga una distancia de seguridad mínima de 457 mm (18 pulgadas) respecto a estas zonas.
- Si es necesario, delimite el área con barreras que puedan ser detectadas por los sensores del equipo. Las barreras deben situarse a una altura comprendida entre 140 mm (5,5 pulgadas) y 220 mm (8,5 pulgadas) del suelo y tener una anchura mínima de 100 mm (4 pulgadas). Asegúrese de que el conjunto de barreras alineadas no exceda el ancho total del equipo.
- Si se enseña una ruta en una zona con obstáculos temporales que luego son retirados, el sistema omitirá de forma permanente la limpieza de la superficie donde se ubicaban dichos objetos.
- No programe rutas en zonas con superficies muy brillantes o reflectantes, de plexiglás o pavimentos negros pulidos, ya que son superficies que el equipo no detecta fácilmente.
- Evite también las zonas con incidencia directa y excesiva de luz solar sobre el suelo. Los reflejos de la luz solar pueden afectar al rendimiento de la máquina en modo autónomo.
- No programe rutas en zonas con objetos salientes o suspendidos en altura. Es posible que el equipo no detecte estos objetos durante el funcionamiento o en los giros cerrados.

**Registro de una nueva ruta robótica:**

- Pulse el botón ON/OFF de encendido de la máquina para ponerla en marcha. y espere a que se inicie el software BrainOS (aproximadamente 1 minuto). La pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI) muestra el menú principal.
- Levante el manillar de mando.
- Toque «Teach & Setup» (Enseñar rutas).




- Antes de comenzar la programación de la máquina, aparecerá un aviso relativo a los ascensores. Toque «CONTINUE» (Continuar).

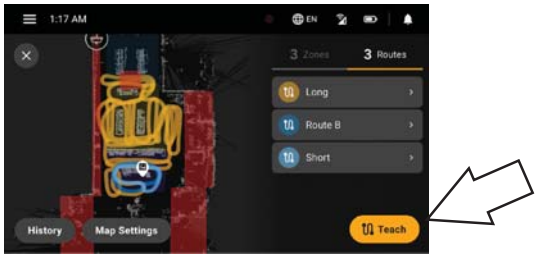



- Empuje la máquina hasta el código de posición deseado, colocándola de manera que la cámara frontal se encuentre a una distancia mínima de 610 mm (24 pulgadas) del marcador de posición. Consulte «**Colocación de la máquina frente al código de posición (Home)».**
- El equipo escaneará automáticamente el marcador de posición, como se muestra en la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI). Si la máquina no consigue escanear el marcador de posición, la pantalla táctil de la interfaz de usuario mostrará un mensaje de error con sugerencias para solucionarlo.

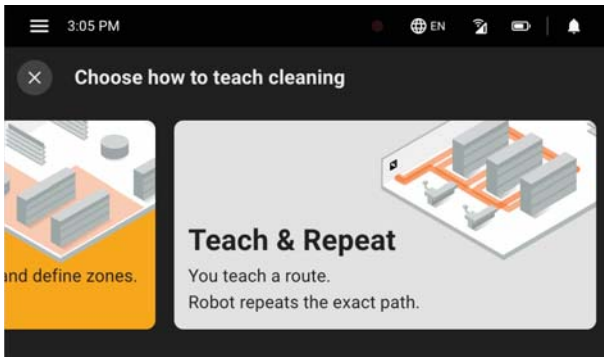


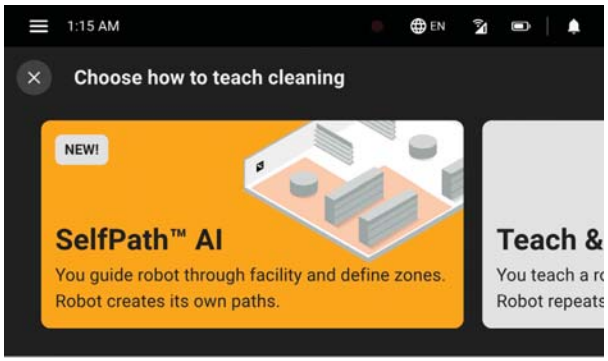
Home Find...

- Seleccione «Teach»



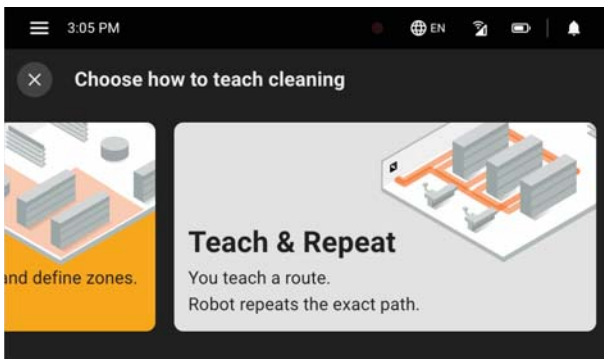

- Seleccione el tipo de ruta que desea programar: «Teach & Repeat» (Ruta) de limpieza o «SelfPath™ AI».



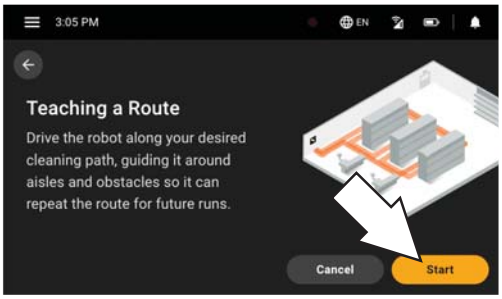




**Programación de una ruta**

- Toque «Teach & Repeat» (Ruta).




- Toque «Start» (Iniciar).



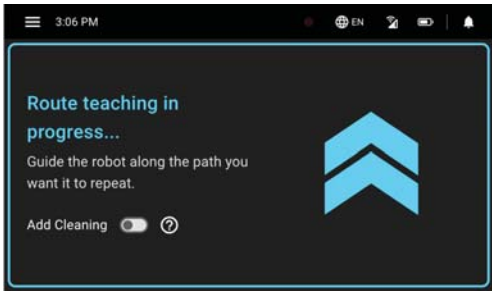

**NOTA: si la máquina está conectada a la Estación Base/X2 Dock RFSH (OPTIONAL), al pulsar el botón, la máquina se desacoplará automáticamente.**

**NOTA: para programar una ruta, el manillar de mando de la máquina debe estar levantado. Si el manillar está bajado, aparecerá un aviso.**

**NOTA: si no hay rutas libres disponibles, aparecerá un mensaje de «memoria de rutas llena». Para registrar una nueva ruta, deberá borrar una existente; consulte la sección «Modificación/Eliminación de rutas».**

**NOTA: cada marcador de posición puede almacenar hasta 26 rutas. En la ventana de rutas del marcador de posición se muestran 12 rutas a la vez. Utilice las flechas de navegación para desplazarse por la lista.**

- Empuje la máquina a lo largo de la ruta de limpieza que desee memorizar. Durante esta fase, la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI) mostrará «Route teaching in progress...», que también muestra el tiempo cronometrado en la ruta hasta ese momento.






Home Find...

**NOTA: evite los giros en U. El equipo requiere un espacio libre mínimo de 914 mm (36 pulgadas) para efectuar estas maniobras.**

**NOTA: evite las curvas cerradas. El equipo requiere un espacio libre mínimo de 860 mm (34 pulgadas) para realizar una curva.**

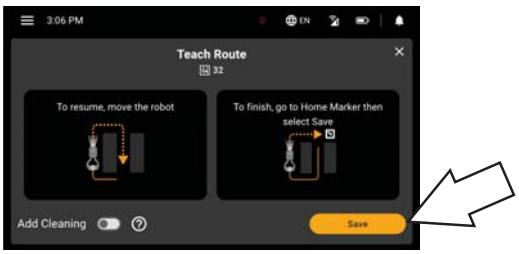
**NOTA: evite los espacios estrechos. El equipo requiere un espacio libre mínimo de 860 mm (34 pulgadas) para pasar entre pasillos y estanterías.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: cuando utilice la máquina en modo autónomo, limpie únicamente superficies en plano y duras con una pendiente máxima del 2 %.**

- La memorización de la nueva ruta finaliza en el código de posición inicial o bien seleccionando el icono «X» (Cerrar) situado en la parte superior derecha de la pantalla de la interfaz de usuario para cerrar la ventana e interrumpir el aprendizaje de la ruta.

**NOTA: para cancelar la nueva ruta, toque el icono «X» (Cerrar) situado en la parte superior derecha de la pantalla. En la pantalla aparecerá el mensaje «Cancel Teach?» (¿Cancelar el aprendizaje?). Pulse «Yes, Cancel» (Sí, cancelar) para cancelar la ruta y volver al menú principal, o bien «No» si desea reanudar la programación de la nueva ruta.**

- Una vez concluida la memorización de la ruta de limpieza, pulse el botón «Save» (Guardar ruta).
- Vuelva al código de posición inicial y escanéelo de nuevo para guardar la ruta.




**NOTA: no se puede memorizar una nueva ruta de limpieza hasta que la máquina haya escaneado el mismo marcador de posición por segunda vez, en la misma ubicación física.**

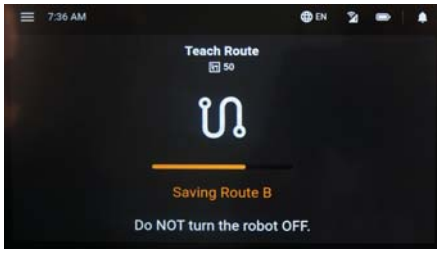
**NOTA: si en la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI) aparece el mensaje «Route Failed to Save» (Imposible guardar ruta), pulse «TEACH» para repetir todo el procedimiento de memorización de la ruta de limpieza.**

**NOTA: si la máquina lee un código de posición incorrecto, aparecerá un mensaje de error con instrucciones para llegar al código de posición correcto.**

- Introduzca un nombre para la ruta memorizada.

**NOTA: las etiquetas de las rutas pueden tener un máximo de 40 caracteres.**




- Ruta memorizada con el nuevo nombre.
- Seleccione «DONE» (Listo).

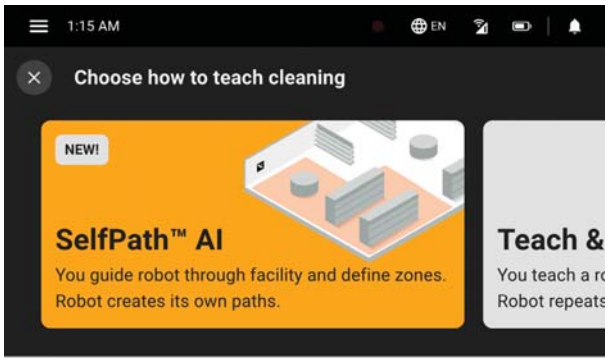




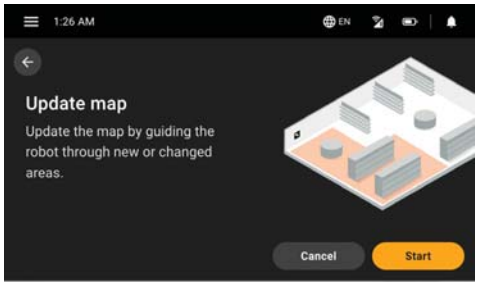

Home Find...

**Programación SelfPathTM AI**

- Toque “SelfPath™ AI” .




- Toque «Start» (Iniciar).



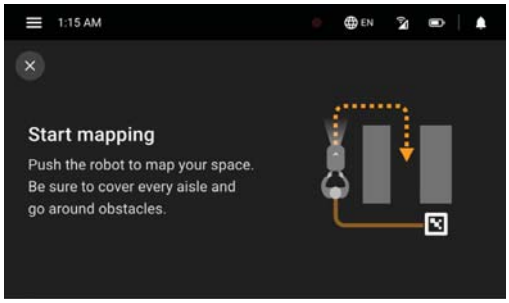

**NOTA: si la máquina está conectada a la Estación Base/X2 Dock RFSH (OPTIONAL), al pulsar el botón, la máquina se desacoplará automáticamente.**

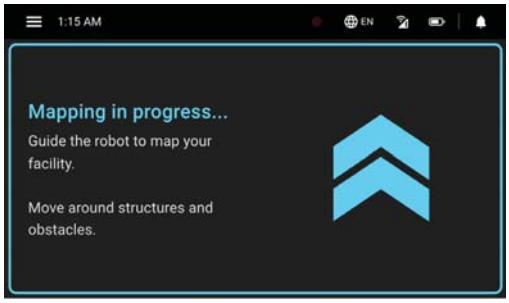
**NOTA: para programar una ruta, el manillar de mando de la máquina debe estar levantado. Si el manillar está bajado, aparecerá un aviso.**

**NOTA: si no hay rutas libres disponibles, aparecerá un mensaje de «memoria de rutas llena». Para registrar una nueva ruta, deberá borrar una existente; consulte la sección «Modificación/Eliminación de rutas».**

**NOTA: cada marcador de posición puede almacenar hasta 26 rutas. En la ventana de rutas del marcador de posición se muestran 12 rutas a la vez. Utilice las flechas de navegación para desplazarse por la lista.**

- Empuje la máquina para realizar el mapeo del entorno. Asegúrese de recorrer todos los pasillos y zonas accesibles, rodeando los obstáculos y las estructuras presentes.




**NOTA: evite los giros en U. El equipo requiere un espacio libre mínimo de 914 mm (36 pulgadas) para efectuar estas maniobras.**

**NOTA: evite las curvas cerradas. El equipo requiere un espacio libre mínimo de 860 mm (34 pulgadas) para realizar una curva.**

**NOTA: evite los espacios estrechos. El equipo requiere un espacio libre mínimo de 860 mm (34 pulgadas) para pasar entre pasillos y estanterías.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: cuando utilice la máquina en modo autónomo, limpie únicamente superficies en plano y duras con una pendiente máxima del 2 %.**

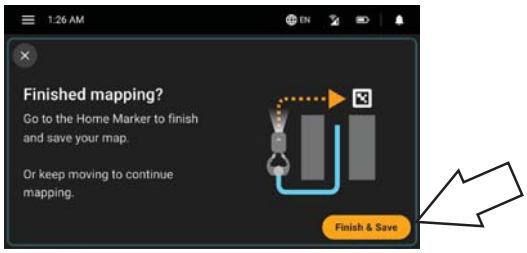


Home Find...

- La memorización de la nueva ruta finaliza en el código de posición inicial o bien seleccionando el icono «X» (Cerrar) situado en la parte superior izquierda de la pantalla de la interfaz de usuario para cerrar la ventana e interrumpir el aprendizaje de la ruta.

**NOTA: para cancelar la nueva ruta, toque el icono «X» (Cerrar) situado en la parte superior izquierda de la pantalla. En la pantalla aparecerá el mensaje «Cancel Teach?» (¿Cancelar el aprendizaje?). Pulse «Yes, Cancel» (Sí, cancelar) para cancelar la ruta y volver al menú principal, o bien «No» si desea reanudar la programación de la nueva ruta.**

- Una vez concluida la memorización de la ruta de limpieza, pulse el botón «Save» (Guardar ruta).




- Vuelva al código de posición inicial y escanéelo de nuevo para guardar la ruta.

**NOTA: no se puede memorizar una nueva ruta de limpieza hasta que la máquina haya escaneado el mismo marcador de posición por segunda vez, en la misma ubicación física.**

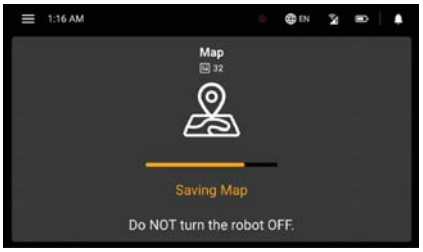
**NOTA: si en la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI) aparece el mensaje «Route Failed to Save» (Imposible guardar ruta), pulse «TEACH» para repetir todo el procedimiento de memorización de la ruta de limpieza.**

**NOTA: si la máquina lee un código de posición incorrecto, aparecerá un mensaje de error con instrucciones para llegar al código de posición correcto.**

- Introduzca un nombre para la ruta memorizada.

**NOTA: las etiquetas de las rutas pueden tener un máximo de 40 caracteres.**

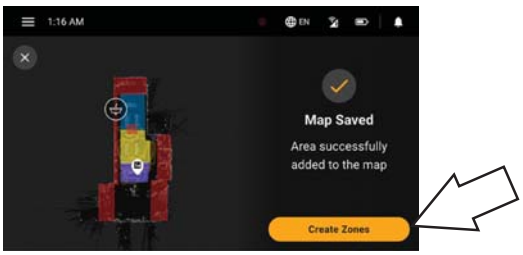


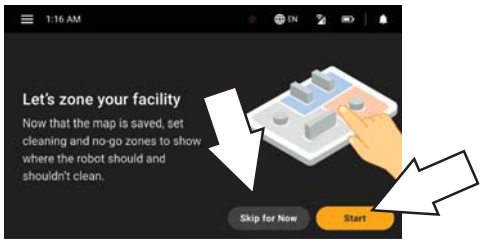

- Ruta memorizada con el nuevo nombre.

Tras el mapeo, el operador puede crear, modificar, dividir y excluir zonas, además de configurar sus parámetros.

- Seleccione «Create Zones» (Crear Zonas).




- «Start» (Iniciar) para iniciar.
- O bien seleccione «Skip for Now» (Saltar por ahora) para configurarla más tarde.



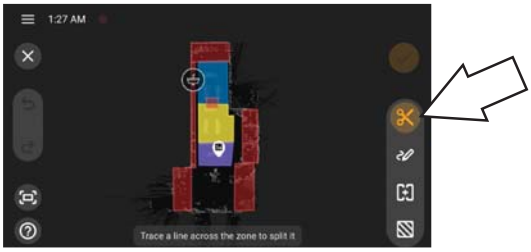



Home Find...

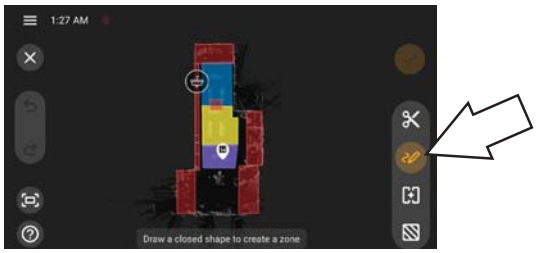
- Inicialmente, el mapa se define como una zona única.

Funciones disponibles:

- Dividir zonas, utilice la herramienta de tijeras y trace una línea de borde a borde.




- Crear «Hollow zone» (área interna excluida), dibuje un área dentro de la zona que se excluirá de la limpieza.




- Modificar forma de zona, seleccione la zona y modifique los puntos:
  - Arrastrar.
  - Desvincular.
  - Eliminar.

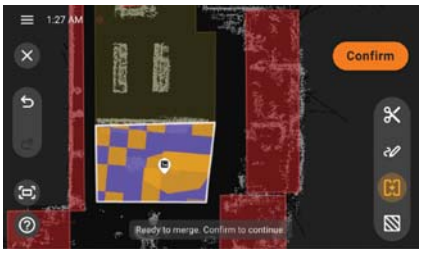



- Crear zonas personalizadas, dibuje una forma cerrada para crear nuevas zonas (incluso superpuestas).

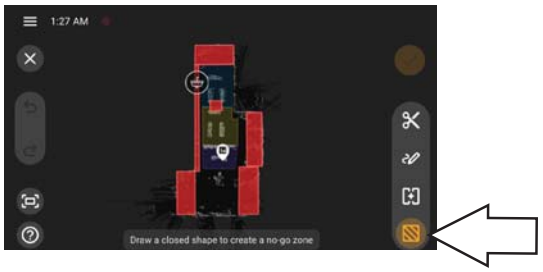



- Combinar zonas (Merge), seleccione zonas adyacentes y únales en una sola.

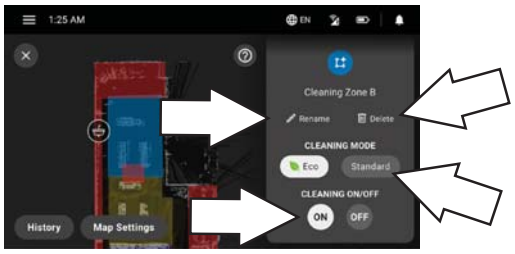



- No-Go zones (zonas prohibidas), dibuje una forma cerrada para crear un área completamente prohibida a la máquina.




- Configurar zonas: para cada zona es posible cambiar su nombre, configurar el nivel de solución y activar/desactivar la limpieza.





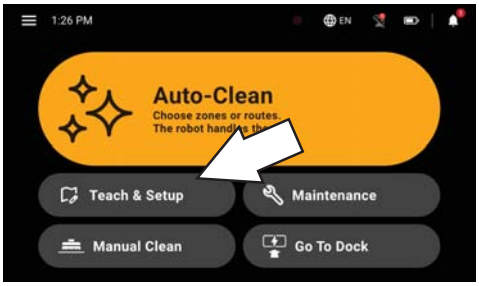

Home Find...

**Programar un POI (Punto de interés)**

Las posiciones de los Puntos de interés (POI) permiten al equipo navegar de forma autónoma hacia zonas específicas y predefinidas, en lugar de volver siempre al marcador de posición.

Las posiciones POI predefinidas incluyen:

- Zonas de carga: una posición a la que el equipo regresa cuando el nivel de la batería desciende por debajo de un porcentaje de carga determinado.
- Zonas de descarga/llenado: una posición a la que el equipo regresa si el depósito de agua sucia está lleno o si el depósito de solución está vacío.
- Toque «Teach & Setup» (Enseñar rutas).

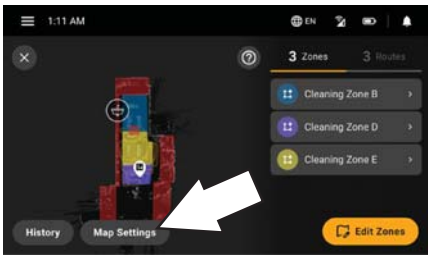



- Antes de comenzar la programación de la máquina, aparecerá un aviso relativo a los ascensores. Toque «CONTINUE» (Continuar).

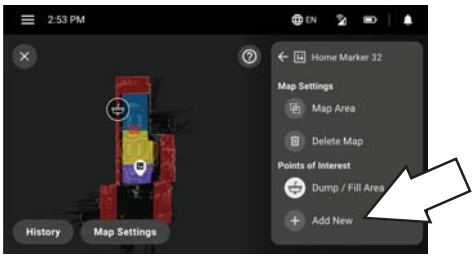



- Empuje la máquina hasta el código de posición deseado, colocándola de manera que la cámara frontal se encuentre a una distancia mínima de 610 mm (24 pulgadas) del marcador de posición. Consulte «**Colocación de la máquina frente al código de posición (Home)».**
- El equipo escaneará automáticamente el marcador de posición, como se muestra en la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI). Si la máquina no consigue escanear el marcador de posición, la pantalla táctil de la interfaz de usuario mostrará un mensaje de error con sugerencias para solucionarlo.

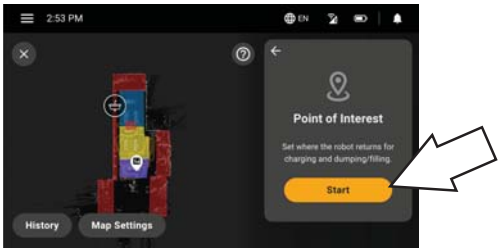
- Seleccione «Map Setting» (Ajuste mapa).




- Seleccione «Add New POI» (Añadir nuevo POI).




- Seleccione «Start» (Iniciar).







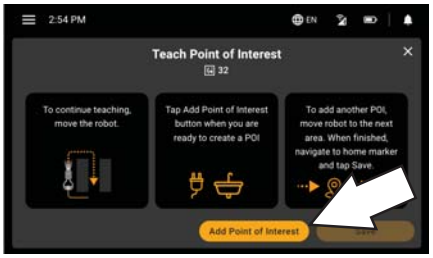
- Desplace la máquina a una zona específica que se convertirá en el Punto de interés (POI).



Home Find...




- Seleccione «Add Point of Interest» (Añadir punto de interés).




- Seleccione el tipo de categoría del POI. Seleccione todas las opciones aplicables.
- Confirme seleccionando «Done» (Listo).




- Seleccione «Save» (Guardar).




**NOTA: si el POI no se memoriza correctamente, intente añadirlo de nuevo y memorizarlo.**

**NOTA: para cada tipo de POI memorizado solo se puede almacenar una única posición. Si se selecciona un tipo de POI ya memorizado, el usuario deberá sobrescribir la posición POI existente.**

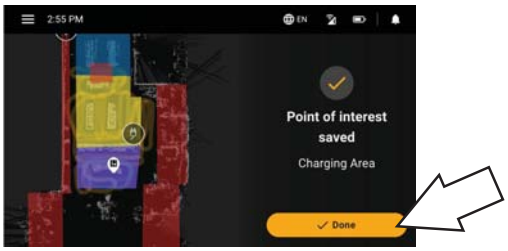
- Vuelva al código de posición inicial y escanéelo de nuevo para guardar la ruta.

**NOTA: la próxima vez que ejecute la ruta, el mapa del lugar mostrará los POI memorizados.**

- El POI se memoriza y se muestra en el mapa de la ruta.



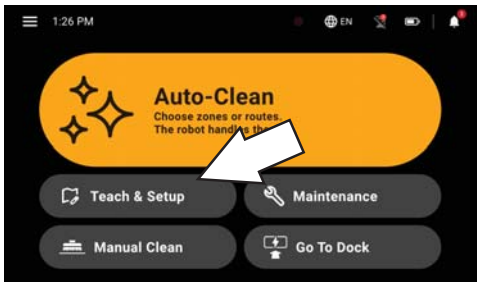

- Seleccione «DONE» (Listo).




**NOTA: si el POI no se memoriza correctamente, intente guardar de nuevo la posición del POI y repita la operación.**

## Modificar/Eliminar las rutas

- Toque «Teach & Setup» (Enseñar rutas).



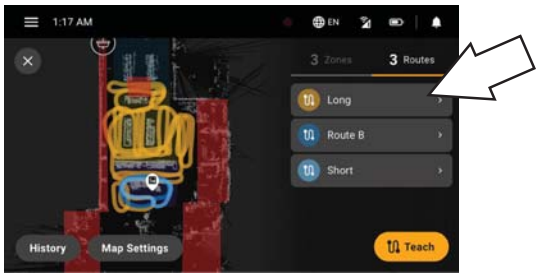

- Antes de comenzar la programación de la máquina, aparecerá un aviso relativo a los ascensores. Toque «CONTINUE» (Continuar).



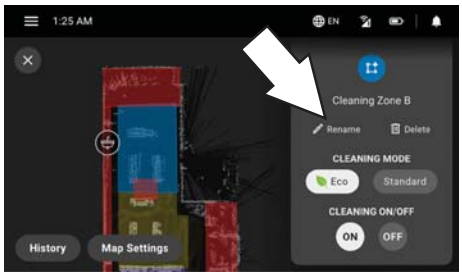

- Empuje la máquina hasta el código de posición deseado, colocándola de manera que la cámara frontal se encuentre a una distancia mínima de 610 mm (24 pulgadas) del marcador de posición. Consulte «**Colocación de la máquina frente al código de posición (Home)».**
- El equipo escaneará automáticamente el marcador de posición, como se muestra en la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI). Si la máquina no consigue escanear el marcador de posición, la pantalla táctil de la interfaz de usuario mostrará un mensaje de error con sugerencias para solucionar el error o modificar la posición.

**NOTA: si la máquina está programada con varias posiciones iniciales, estas aparecerán en la pantalla táctil de la interfaz de usuario en orden cronológico, desde la posición con el índice más bajo hasta la que tiene el índice más alto.**

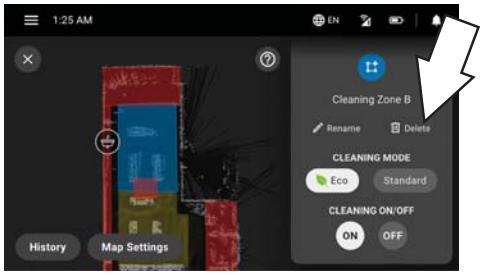
- En la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI) aparecerán todas las rutas existentes para la posición seleccionada.
- Toque la ruta que desea modificar.




- Toque «Rename» (Cambiar nombre) para cambiar el nombre de una ruta memorizada.




- Toque «Delete» (Eliminar) para borrar una ruta memorizada.




**NOTA: el software no puede recuperar una ruta eliminada. Si se borra una ruta por error, deberá introducirla de nuevo (consulte la sección «Introducir una nueva ruta robótica»).**



Home Find...

# FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

Los componentes de limpieza de la máquina incluyen el depósito de solución, los cepillos o pads, la boquilla de secado, el ventilador de aspiración y el depósito de agua sucia. La mezcla de agua y detergente del depósito de solución se dirige al suelo a través del sistema de distribución de la solución. Los cepillos utilizan esta mezcla para fregar la superficie. A medida que la máquina avanza, la boquilla de secado recoge la solución sucia. Por último, el vacío generado por el motor de aspiración transporta esta solución sucia desde la boquilla de secado hasta el depósito de agua sucia.

**! INFORMACIÓN**
**El tipo de suciedad y la superficie del suelo son factores clave al elegir los cepillos o pads adecuados. Para obtener consejos específicos, consulte la sección «Información sobre los cepillos» de este manual o contacte con un representante de Tennant.**

La pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI), equipada con el software BrainOS, contiene todos los mandos del equipo. Para utilizar la máquina en modo manual, el operador debe desplegar/levantar por completo el manillar. Esta acción desactiva los frenos de los motores de tracción y permite mover la máquina libremente. El operador empuja o tira del manillar de mando para guiar la máquina. Para activar la limpieza manual, el operador debe seleccionar el icono «Manual Clean» (Limpieza manual) en la pantalla principal de la pantalla táctil UI. Esto le dará acceso a la ventana de limpieza manual, desde donde podrá elegir el modo deseado. El modo Eco es adecuado para una limpieza ligera y silenciosa, con un bajo consumo de agua y energía. El modo Standard es ideal para el mantenimiento diario habitual, con una aspiración y un caudal de agua más intensos.

Una vez seleccionado el modo, pulse el icono «start-stop» (inicio/parada) para activar las funciones de limpieza. Al hacerlo, el cabezal y la boquilla de secado bajarán automáticamente al suelo. En cuanto la máquina empieza a avanzar con el cabezal y la boquilla de secado en posición baja, el ventilador de aspiración se activa, los cepillos comienzan a girar y se inicia el suministro de solución.

El caudal de solución se regula automáticamente según la velocidad de la máquina para mantener una dosificación constante por superficie de suelo. Al detenerse el equipo, la rotación de los cepillos y la salida del flujo de solución se interrumpen de inmediato. Si el equipo permanece inmóvil, el motor de aspiración se apagará tras un intervalo de tiempo predefinido. Para desactivar las funciones de limpieza, el operador debe pulsar de nuevo el icono «start-stop» en la pantalla táctil UI. Al hacerlo, la salida de solución se detiene de inmediato y los cepillos dejan de girar. El cabezal y la boquilla de secado permanecen en posición baja para recoger los restos de agua del suelo. Una vez recorrida una distancia determinada o transcurrido el tiempo programado, la boquilla de secado se eleva y el motor de aspiración se apaga.

La tecnología BrainOS ofrece un modo autónomo que permite al equipo limpiar superficies siguiendo rutas de navegación memorizadas, eliminando la necesidad de supervisión continua por parte del operador. Para utilizar el modo autónomo primero es necesario mapear la zona y generar un mapa del sitio (sitemap). Para crearlo, desplace manualmente el equipo por el área siguiendo las instrucciones que se muestran en pantalla. Una vez creado y guardado el mapa, la pantalla táctil UI mostrará las opciones disponibles para ejecutar las rutas de limpieza autónoma. Estas incluyen Teach and Repeat y SelfPath™ AI (limpieza por zonas).
El modo Teach and Repeat permite al operador registrar una ruta exacta para que el equipo la replique. El modo SelfPath™ AI (Limpieza por zonas) permite que el operador delimite un área directamente sobre el mapa (sitemap) de la pantalla táctil, dejando que el equipo planifique la ruta de limpieza automáticamente. Antes de comenzar cualquier ruta de limpieza autónoma, asegúrese de que el manillar de mando esté completamente bajado.

Además de las rutas de limpieza, el sistema puede aprender ubicaciones fijas denominadas «Puntos de interés» (POI). Entre ellas se incluyen la zona de almacenamiento, la estación de carga de baterías y la estación de llenado o vaciado, que el equipo utilizará según sus necesidades operativas o estado.


Home Find...

El equipo puede integrar una estación base (Docking Station) opcional, que le permite aproximarse y acoplarse de forma totalmente automatizada. Esta estación base permite que la máquina realice de manera autónoma y sin intervención del operador las siguientes funciones: carga de la batería, vaciado y enjuague del depósito de agua sucia y llenado del depósito de solución (solo con agua o con agua y detergente a una concentración predefinida).
El cargador de baterías integrado en la estación base interrumpe la carga de manera automática cuando las baterías están completamente cargadas. Si la máquina permanece acoplada a la estación base, el cargador mantiene de forma periódica el nivel ideal de las baterías, garantizando que el equipo esté listo para el siguiente turno de trabajo.

Los códigos de localización de la posición Home se deben colocar de forma permanente antes de utilizar la máquina en modo autónomo. Un código de posición Home es un marcador unívoco que el equipo escanea para determinar su ubicación actual y recuperar las rutas de limpieza asociadas a dicho código. En los modelos con estación base (Docking Station), este código de posición Home se encuentra integrado directamente en su superficie frontal.


Home Find...

# GUÍA PRÁCTICA PARA EL OPERADOR

## Ropa de trabajo y equipamiento

Utilice zapatos de seguridad con suela antideslizante.
Póngase gafas de protección o pantalla facial y ropa de trabajo de seguridad.
Dependiendo de la superficie a limpiar y su entorno, las medidas de protección contra las nieblas pueden incluir el uso de mascarillas de protección respiratoria de clase FFP2 o superior.

## Lista de comprobación preliminar

☐ Compruebe que la cesta de residuos esté limpia y correctamente colocada en el depósito de agua sucia.
☐ Compruebe que el panel lateral esté completamente cerrado.
☐ Compruebe que el paragolpes delantero esté cerrado y correctamente bloqueado.
☐ Compruebe que el tubo de aspiración esté correctamente fijado a los clips situados en la parte trasera de la máquina.
☐ Compruebe que la boquilla de secado esté bien fijada a su bastidor.
☐ Compruebe que no haya objetos apoyados sobre la tapa del depósito de agua sucia, en el punto de llenado de solución. Compruebe que la máquina no tenga fugas de líquido.
☐ Compruebe que las juntas de la tapa del depósito no presenten daños ni signos de desgaste.
☐ Compruebe el estado de los cepillos. Retire los hilos, bridas, film de plástico u otros residuos que puedan estar enredados alrededor de los cepillos.
☐ Compruebe que la boquilla de secado no presente daños ni desgaste.
☐ Compruebe que no haya residuos ni atascamientos en el tubo de aspiración.
☐ Vacíe y limpie el depósito de agua sucia.
☐ Compruebe el funcionamiento correcto de los frenos y de la dirección.
☐ Consulte los registros de mantenimiento para verificar si es necesario realizar alguna intervención.
☐ Compruebe que la cámara y el sensor LIDAR 3D estén limpios y libres de suciedad, polvo o manchas. Utilice un paño de microfibra para limpiar la lente de la cámara delantera y el sensor LIDAR.
☐ Compruebe el funcionamiento de la bocina, las luces de seguridad y las alarmas acústicas (si procede).
☐ Asegúrese de que la tapa del depósito de agua sucia esté cerrada y correctamente alineada con la parte superior del depósito.

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: respete las normas de seguridad del establecimiento de trabajo relativas a los suelos mojados. Coloque señales de seguridad de «suelo mojado» en las zonas de trabajo según sea necesario.**

## Durante el funcionamiento de la máquina (modos autónomo y manual)

Retire las alfombras, obstáculos y residuos de tamaño grande antes de comenzar la limpieza. Retire alambres, cordeles, cuerdas, trozos grandes de madera u otros residuos que puedan enredarse o quedar atrapados en los cepillos.

Empuje la máquina manteniendo una trayectoria lo más recta posible. Evite chocar contra postes o rozar los laterales de la máquina. Superponga las pasadas de limpieza unos centímetros (unas pulgadas).

Regule la velocidad de la máquina y el modo de limpieza en función del nivel de suciedad.

Si se observa un rendimiento insuficiente, interrumpa la limpieza y consulte la sección «**INCONVENIENTES, CAUSAS Y SOLUCIONES**».

Al terminar la limpieza, realice el mantenimiento diario; consulte la sección «**Controles periódicos**».

Empuje la máquina lentamente en las pendientes. Utilice el manillar de mando de la máquina para regular su velocidad durante el descenso. Realice la limpieza en sentido ascendente y no descendente. No programe rutas autónomas en pendientes o rampas (superficies ascendentes o descendentes).

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: cuando utilice la máquina en modo manual, avance lentamente en pendientes y superficies resbaladizas.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: durante el funcionamiento del equipo en zonas con presencia de personas, coloque la señalización de advertencia adecuada según las normas estándares de limpieza de suelos. Respete las normas de seguridad para suelos mojados del establecimiento.**

Para conocer otros usos y restricciones, consulte el Contrato de licencia de usuario final (EULA) del software de navegación autónoma.

No utilice la máquina en entornos con una temperatura superior a 40 °C (104 °F). No utilice las funciones de limpieza en entornos con una temperatura inferior a 1 °C (34 °F).

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: cuando utilice la máquina en modo manual, no realice tareas de limpieza ni transporte el equipo en rampas con una pendiente superior al 2 % (1°), considerando el peso bruto vehicular (GVWR).**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: durante el funcionamiento de la máquina en modo autónomo, opere el equipo exclusivamente sobre superficies en plano y duras con una pendiente igual o inferior al 2 %.**

Para proteger el sensor LiDAR y la cámara de posibles daños causados por transeúntes, carros de compra u otros objetos, estacione siempre el equipo con la parte delantera orientada hacia una pared o barrera.

## Durante el funcionamiento de la máquina (solo en modo autónomo)

Esta máquina debe utilizarse en modo autónomo exclusivamente para la limpieza de superficies en plano y duras con una pendiente igual o inferior al 2 % / 1°.

La máquina no ha sido diseñada para operar en entornos que requieran sistemas a prueba de fallos («fail-safe»). Por lo tanto, no debe utilizarse en situaciones donde una posible avería o fallo de funcionamiento pudiera provocar lesiones a las personas o daños materiales.

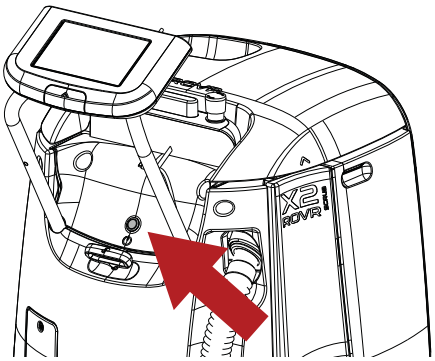


Home Find...

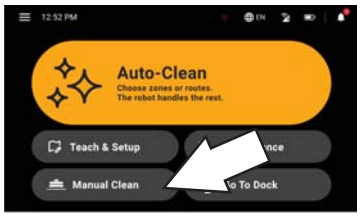
## Funcionamiento en modo manual

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: no utilice la máquina sin haber leído y comprendido el manual del operador.**

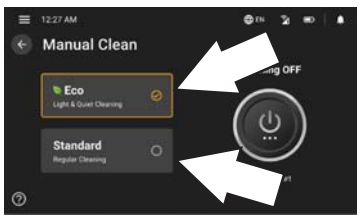
- Pulse el botón ON/OFF de encendido y apagado de la máquina.
- Una vez completada la fase de puesta en marcha, suba completamente el manillar hasta la posición más alta. Al levantar el manillar con la máquina encendida, se desactivan los frenos de estacionamiento. El operador tiene el control total del movimiento de la máquina.



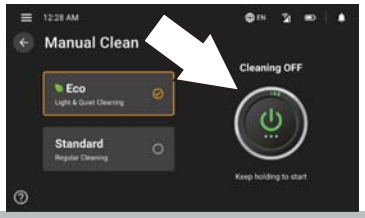
- En la pantalla principal de la interfaz de usuario (UI), seleccione «Manual Clean» (Limpieza manual).




- Seleccione el modo de limpieza deseado: Eco o Standard.

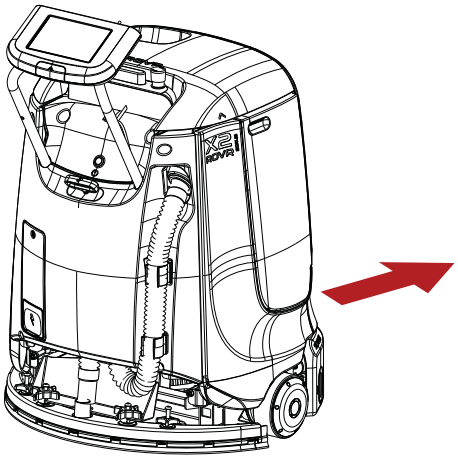



- Mantenga pulsado el botón de encendido hasta que los ledes distribuidos en su perímetro se enciendan por completo.




- Empuje el manillar de mando de la máquina para avanzar; las funciones de fregado se activan una vez que la boquilla de secado entra en contacto con el suelo.

**ADVERTENCIA: Los materiales inflamables o metales reactivos pueden provocar explosiones o incendios. No aspire estos materiales.**



**NOTA: al tirar hacia atrás del manillar de mando (lo que hace que el equipo retroceda), los cepillos y el flujo de solución se interrumpen de forma momentánea hasta que el equipo vuelva a avanzar.**

- Sujete firmemente el manillar de mando de la máquina; camine más rápido para aumentar la velocidad; camine más despacio para disminuirla.
- Durante el funcionamiento, es posible cambiar entre los modos de limpieza «Eco» y «Standard».

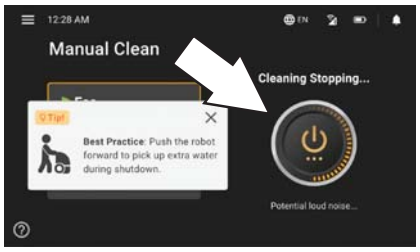
**NOTA: cuando el manillar de mando de la máquina está completamente levantado, el operador tiene el control total de la máquina. Los frenos se activan solo cuando el manillar está completamente bajado o cuando se apaga la máquina.**



Home Find...

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: Mantenga las manos y pies alejados cuando se enganchen o desenganchen los cepillos.**

- Para interrumpir el funcionamiento manual, mantenga presionado el botón de encendido hasta que los ledes distribuidos en todo su perímetro del pulsador se enciendan por completo.




## Funcionamiento en modo autónomo

**Ejecución de una ruta de limpieza autónoma (software BrainOS)**

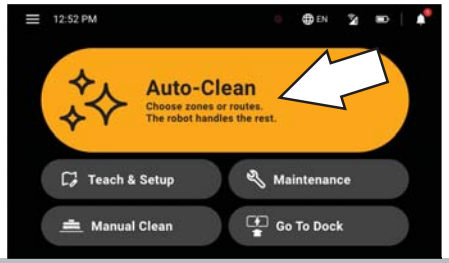
**NOTA: es necesario instalar de forma permanente los códigos de localización antes de utilizar la máquina en modo autónomo; consulte la sección «Definición de los códigos de posición (Home)».**

**NOTA: la máquina solo puede utilizarse en modo autónomo cuando se hayan memorizado una o varias rutas de limpieza; consulte la sección «Programación de una nueva ruta (software BrainOS)».**

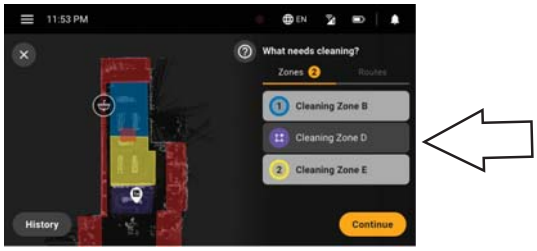
**NOTA: al ejecutar un recorrido en modo autónomo, asociar el teléfono móvil a la máquina puede resultar muy útil; consulte la sección «ROC: Robot Operations Center».**

- Pulse el botón de encendido ON/OFF.
- Cuando aparezca el menú principal en la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI), toque **AUTO-CLEAN (Autolimpieza).**

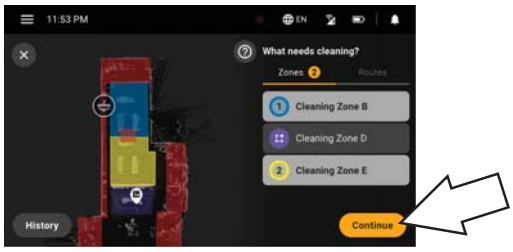
**NOTA: si la máquina está conectada a la Estación Base/X2 Dock RFSH (OPTIONAL), al pulsar el botón, la máquina se desacoplará automáticamente.**




- Desplace la máquina hasta el código de posición deseado, colocándola de manera que la cámara frontal se encuentre a una distancia mínima de 610 mm (24 pulgadas) respecto del indicador de posición. Consulte «**Colocación de la máquina frente al código de posición (Home)».**
- El equipo escaneará automáticamente el marcador de posición, como se muestra en la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI). Si la máquina no consigue escanear el marcador de posición, la pantalla táctil de la interfaz de usuario mostrará un mensaje de error con sugerencias para solucionar el error o modificar la posición.
- En la pantalla aparece una lista de todas las rutas existentes asociadas al marcador de posición escaneado.
- Seleccione la ruta o rutas de limpieza que desee ejecutar.




- Pulse «Continue» (Continuar).

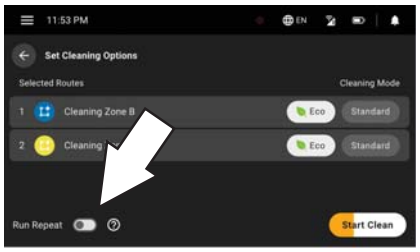




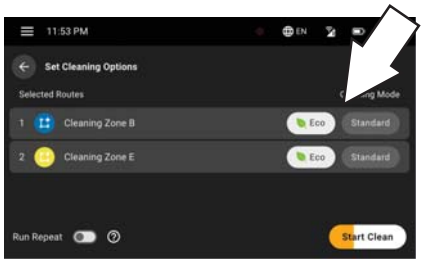

Home Find...

**NOTA: para ejecutar una ruta memorizada, el manillar de mando de la máquina debe estar bajado y bloqueado en la posición de reposo. Si el manillar está levantado, aparecerá un mensaje.**

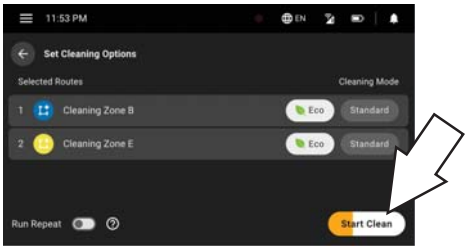
- Si es necesario que la máquina ejecute la misma ruta o las mismas rutas varias veces (repetición de la ruta), seleccione el botón de repetición de ruta «route repeat».




- Si es necesario, ajuste la configuración de limpieza para la zona o zonas que se vayan a limpiar.




- Pulse «Start Clean» (Iniciar limpieza).



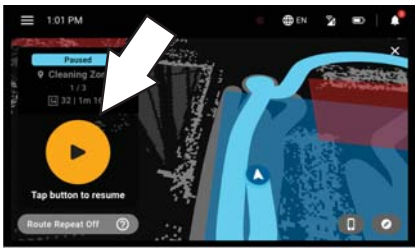




- Mientras se ejecuta la ruta de limpieza, aparece en la pantalla «Cleaning in progress» (Limpiando).
- Si es necesario, pulse el botón «Pause» (Pausa) para interrumpir la ruta.




- Pulse el botón «Start» (Iniciar) para reanudar la ruta de limpieza.




**NOTA: tanto la ruta única como las múltiples pueden realizarse varias veces.**

- Cuando la máquina comience a funcionar en modo autónomo, compruebe su rendimiento de limpieza para asegurarse de que todos los componentes funcionan correctamente.
- Si es necesario ajustar alguna función de limpieza, pulse el botón «Pause» (Pausa) para detener la máquina. La pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI) muestra el mensaje «Paused» (En pausa): Para reanudar, toque el icono «Start/Pause» (Inicio/Pausa).
- Si es necesario, ajuste el modo de limpieza y los labios de la boquilla de secado.
- Toque el botón «Play» para reanudar el recorrido en modo autónomo. Observe de nuevo el rendimiento de limpieza para asegurarse de que todos los componentes funcionan correctamente.



Home Find...

- Mientras se ejecuta la ruta en modo autónomo, la pantalla táctil (UI) se bloquea y muestra el mensaje «Cleaning…» (Limpieza). Además, muestra la dirección de avance de la máquina, el tiempo transcurrido en la ruta y el tiempo total previsto para completarla en modo autónomo.
- Si se ha seleccionado la repetición de la ruta, la máquina llevará un registro de la cantidad de repeticiones realizadas. Para verlo, pulse el botón de pausa para detener la máquina.
- Una vez finalizada la repetición de la ruta, deseleccione el botón de repetición de la ruta para anular la acción. Toque «Pause» (Pausa) para reanudar la ruta en modo autónomo. La máquina continuará con la ruta actual y se detendrá en el código de posición.
- Durante el modo autónomo, la pantalla táctil (UI) está desactivada. Si se toca, aparecerá el mensaje «Pantalla desactivada». Para restablecer el uso de la pantalla (UI), utilice el botón Inicio/Pausa para poner la máquina en pausa.
- Si durante el funcionamiento autónomo se activa un mensaje de asistencia técnica, el equipo se pone en pausa automáticamente y la pantalla táctil (UI) muestra el mensaje junto con los pasos para resolver el problema. Si hay un teléfono móvil vinculado al ROC, este enviará una notificación por mensaje de texto con el aviso correspondiente; para más detalles, consulte la sección «ALARMAS».

**NOTA: si el equipo activa repetidamente un mensaje de asistencia técnica en el mismo punto de una ruta, incluso sin obstáculos visibles, un factor ambiental (como un reflejo de luz) podría estar provocando que los sensores detecten un obstáculo fantasmas en la ruta. Para obtener asistencia en la resolución del problema, contacte con el servicio de atención al cliente y facilite el código de posición, la letra de la ruta, la zona afectada y, si es posible, imágenes de lo que detecta la máquina. El servicio de atención al cliente podrá ajustar la trayectoria de forma remota para optimizar el rendimiento.**

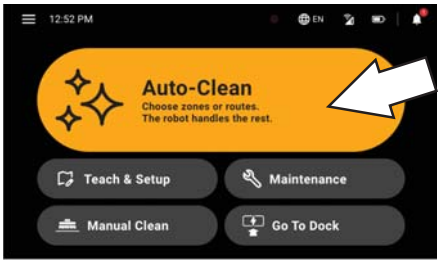
- Si es necesario reiniciar el equipo tras un mensaje de asistencia que haya interrumpido su funcionamiento, compruebe el rendimiento de la limpieza para verificar que todos los componentes funcionen correctamente.
- Para cancelar una ruta, cierre su ventana tocando la «X» situada en la esquina de la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI).
- Confirme si desea cancelar la ruta.
- Cuando la máquina completa la ruta en modo autónomo, la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI) muestra el mensaje «COMPLETE» (Completado) junto con la información de la ruta, el tiempo total empleado y un mapa de la ruta que muestra las áreas limpiadas. Toque «DONE» (Hecho) para volver al menú principal.
- Si se han ejecutado varias rutas, utilice las flechas para navegar entre las notificaciones de finalización de cada ruta.
- Toque RUN ROUTE (Ejecutar ruta) para ejecutar otra ruta de limpieza en modo autónomo (consulte los pasos anteriores).
- Una vez finalizada la limpieza, conduzca la máquina hasta una estación de aparcamiento designada.

**NOTA: si se utiliza la estación base/X2 Dock RFSH (OPCIONAL), la máquina se acoplará automáticamente a la estación base al finalizar la ruta; consulte la sección «Acoplamiento automático de la máquina a la estación base».**

**Historial de rutas autónomas**

El historial de rutas autónomas se puede utilizar para verificar las rutas autónomas semanales (número del marcador de posición, ruta, hora de ejecución y tiempo invertido por el equipo).

- En la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI), pulse **AUTO-CLEAN (Autolimpieza).**

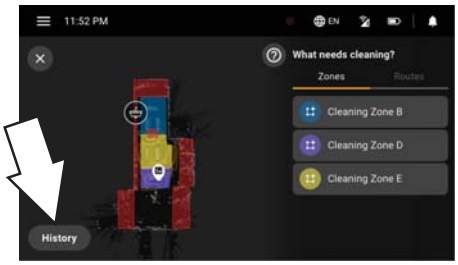



- Desplace el equipo hasta el código de posición deseado, colocándolo de manera que la cámara frontal se encuentre a una distancia mínima de 610 mm (24 pulgadas) del marcador de posición. Consulte «**Colocación de la máquina frente al código de posición (Home)».**

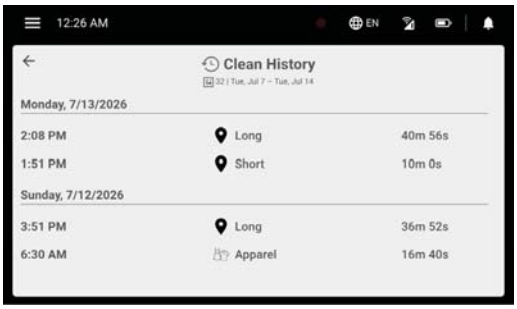


Home Find...

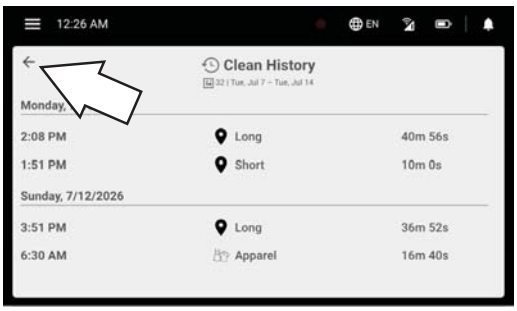
- El equipo escaneará automáticamente el marcador de posición, como se muestra en la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI). Si la máquina no consigue escanear el marcador de posición, la pantalla táctil de la interfaz de usuario mostrará un mensaje de error con sugerencias para solucionar el error o modificar la posición.
- Toque «History» (Historial).




- Para cada símbolo de marcador de posición se muestran la ruta, la hora de ejecución y el tiempo que ha tardado la máquina en completarlo, así como la fecha de ejecución de la ruta.




- Cierre la ventana del historial de rutas tocando la flecha en la esquina de la pantalla táctil.




## Ajuste del porcentaje de dilución del detergente (CHEM DOSE)

La concentración de detergente se regula durante la configuración inicial de la estación base, siguiendo las instrucciones que se muestran en la pantalla táctil del equipo:

**NOTA: la estación base no incorpora un sensor de nivel en el depósito Chem Dose.**
**El operador debe comprobar semanalmente el nivel de detergente en la estación base y reponerlo cuando sea necesario.**

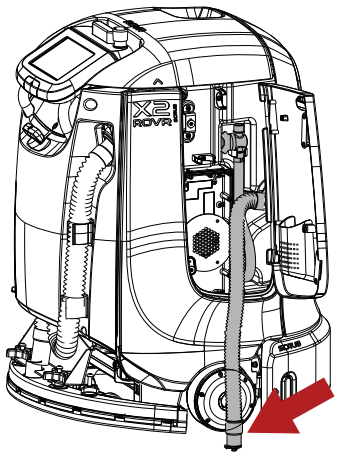
Una vez completadas las conexiones hidráulicas y eléctricas, realice una prueba de funcionamiento acoplando manualmente el equipo a la estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL.

## Vaciado manual del depósito de agua sucia

- Coloque la máquina en la zona de vaciado escogida.

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

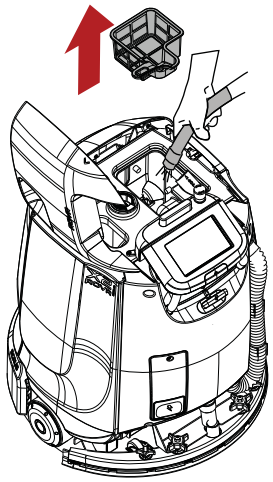
- Retire la tapa lateral derecha.
- Desenganche el tubo de su clip de sujeción.
- Para vaciar el depósito, mantenga el extremo del tubo flexible hacia arriba, retire el tapón y, a continuación, bájelo lentamente hacia el desagüe.
- Enjuague el depósito con agua limpia.





Home Find...

**NOTA: Limpie la cesta de residuos diariamente o cada tres vaciados del depósito de agua sucia; consulte la sección «Limpieza de la cesta de residuos y del depósito de agua sucia».**



## Vaciado del depósito de agua sucia con la estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL

Cuando la máquina funciona en modo autónomo, realiza esta operación sin intervención del operador

**NOTA: durante la operación de vaciado del depósito de agua sucia, el sistema ejecuta un ciclo automático de limpieza interna.**

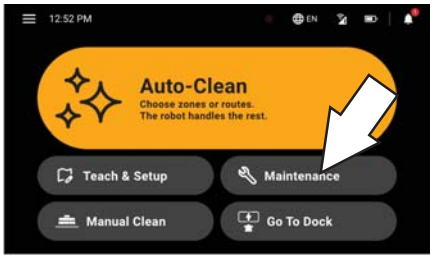
**NOTA: si durante el funcionamiento en modo autónomo, el equipo no consigue volver a la estación base, consulte la sección «Acoplamiento manual de la máquina a la estación base».**

## Desenganche de los cepillos/ PADS

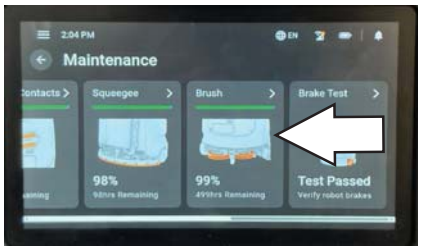
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: durante la desinstalación/instalación el operador deberá utilizar los equipos necesarios (guantes, gafas, ropa de protección, etc.) para limitar los riesgos de accidentes.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: Antes de realizar las operaciones descritas a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano.**

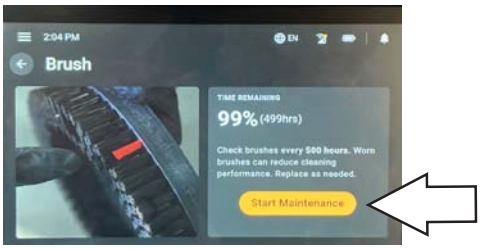
- La máquina está equipada con un sistema Spin-On/Spin-Off que permite al operador desenganchar fácilmente los cepillos/pads del cabezal.
- En la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI), seleccione el icono «Maintenance» (Mantenimiento).




- Seleccione «Brush» (Cepillo).



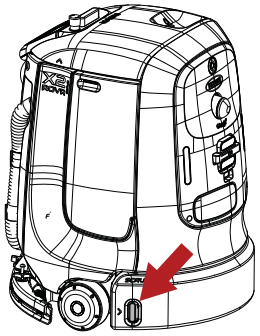

- Pulse el botón de desenganche de los cepillos en la pantalla táctil para desengancharlos del cabezal.







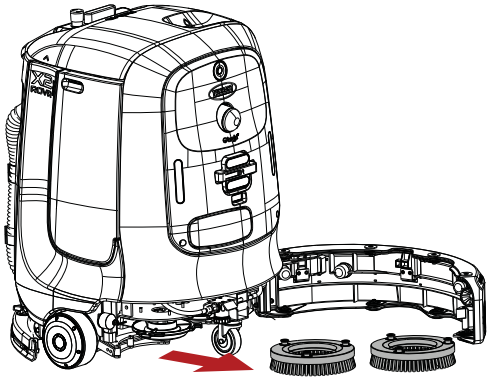
- Abra el paragolpes delantero presionando el pulsador señalado.





Home Find...

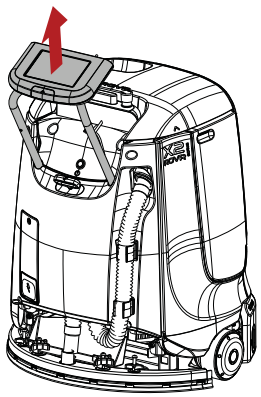
- Extraiga los cepillos.



## Desplazamiento de la máquina cuando no trabaja

Para mover la máquina, siga estos pasos:

- Levante el manillar de mando.
- Empuje el equipo al lugar deseado.



## Fin del trabajo

Para proteger el sensor LiDAR inferior de posibles impactos provocados por transeúntes o carros de compra, etc., estacione siempre el equipo con la parte delantera orientada hacia una pared o barrera fija.



Home Find...

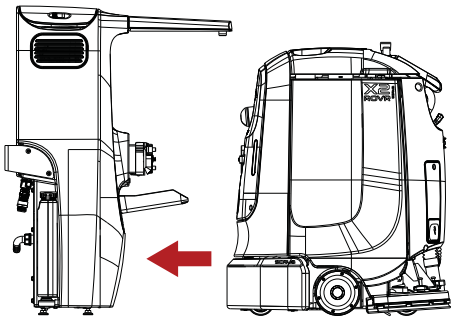
# GUÍA PRÁCTICA PARA EL OPERADOR Estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL

## Acoplamiento manual del equipo a la Estación Base (X2 Dock RFSH)

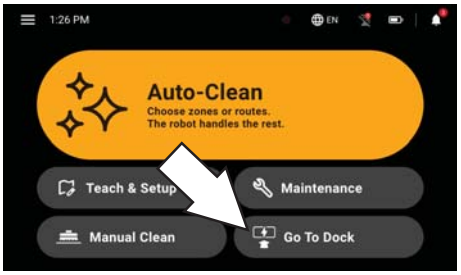
El equipo se puede acoplar de forma manual cuando sea necesario volver a colocarlo en la estación base antes de que finalice un ciclo de limpieza.

**NOTA: no empuje manualmente el equipo hacia la Estación Base. Intentar un acoplamiento manual puede dañar la máquina o la estación base; el equipo debe conectarse de manera automática.**

- Coloque el equipo frente a la estación base, alineado con el marcador de posición o inicio (home marker).
- Baje el manillar de mando del equipo.

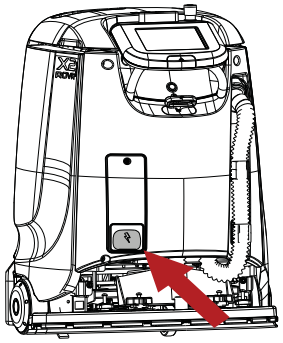


- Pulse el botón «Go To Dock».




- Por último, se conectará automáticamente a la estación base e iniciará las funciones habilitadas. Estas pueden incluir: la carga de la batería, el vaciado del depósito de agua sucia, el enjuague del depósito de agua sucia y el llenado del depósito de solución con agua o con agua y detergente.
- Una vez finalizado el ciclo de carga de la batería, el cargador de baterías se apaga. La máquina permanece acoplada a la estación base hasta el siguiente ciclo de limpieza.

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: mientras la máquina se está cargando en la Estación Base, NO utilice el puerto del cargador de baterías del equipo con otro cargador de baterías.**



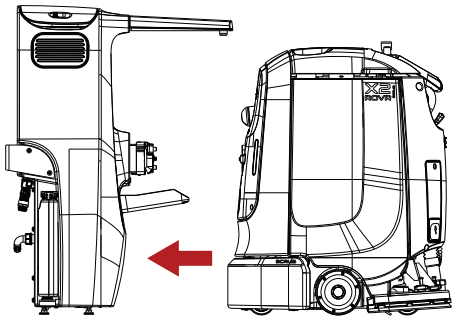
## Acoplamiento automático de la máquina a la Estación Base (X2 Dock RFSH)

El acoplamiento es el proceso mediante el cual el equipo regresa automáticamente a la estación base para cargar las baterías, vaciar el depósito de agua sucia y llenar el depósito de solución. La máquina utiliza la cámara 2D y un marcador de posición (home marker) situado en la estación base para localizarla y alinearse correctamente con ella.

- Al finalizar un ciclo de limpieza, la máquina se detendrá frente a la estación base.
- La máquina escaneará automáticamente el marcador de Inicio (Home) de la estación base.
- Por último, se conectará automáticamente a la estación base e iniciará las funciones habilitadas. Estas pueden incluir: la carga de la batería, el vaciado del depósito de agua sucia, el enjuague del depósito de agua sucia y el llenado del depósito de solución con agua o con agua y detergente.

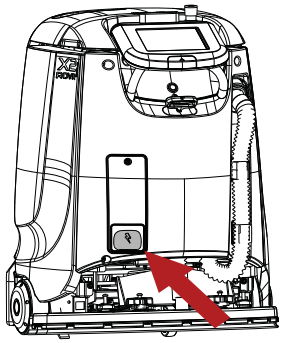


Home Find...



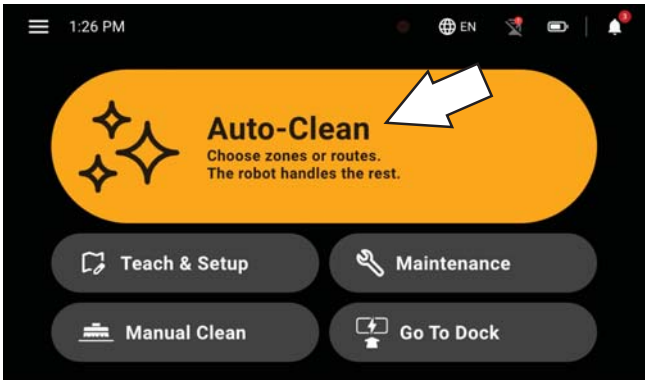
- Una vez finalizado el ciclo de carga de la batería, el cargador de baterías se apaga. El equipo permanece acoplado a la estación base hasta el siguiente ciclo de limpieza.

**NOTA: mientras la máquina se está cargando en la Estación Base, NO utilice el puerto del cargador de la máquina con otro cargador de baterías.**

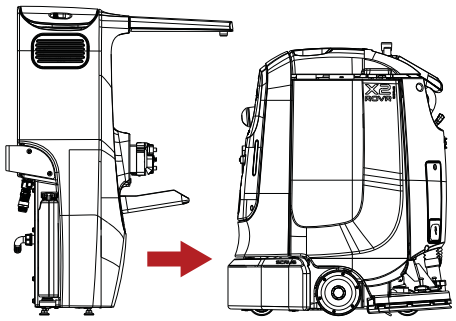


## Iniciar un ciclo de limpieza

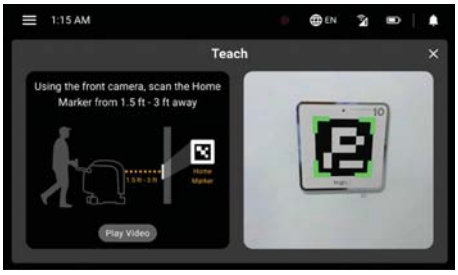
- En el menú principal de la pantalla táctil de la interfaz de usuario, pulse **AUTO-CLEAN (Autolimpieza).**




- La máquina se desacoplará automáticamente de la Estación Base.



- La máquina escaneará el marcador de Home.
- Dirija el equipo hacia el código de posición deseado, posicionándolo de manera que la cámara frontal pueda escanearlo; para más detalles, consulte la sección «Colocación de la máquina frente al código de posición (Home)». La máquina escanea automáticamente, tal y como se muestra en la pantalla táctil de la interfaz de usuario.



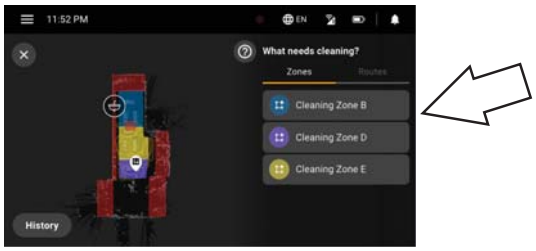

- Baje el manillar hasta la posición de reposo.

**NOTA: para ejecutar una ruta memorizada, el manillar de mando de la máquina debe estar bajado y bloqueado en la posición de reposo. Si el manillar está levantado, aparecerá un mensaje.**

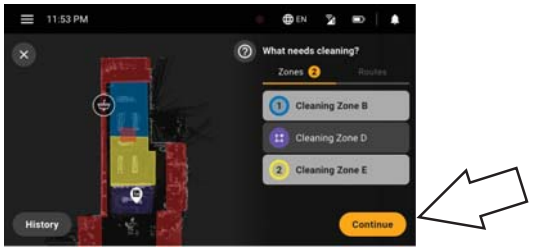
- Se muestra una lista de las rutas ya escaneadas por el marcador de posición.
- Seleccione la ruta o rutas de limpieza que desee ejecutar. Las rutas de limpieza se ejecutan una tras otra, en el orden seleccionado, tal como se muestra en la esquina de la pantalla de cada ruta seleccionada.



Home Find...




- Seleccione «CONTINUE» (continuar) para comenzar a limpiar.




- Una vez finalizada la limpieza, la máquina volverá automáticamente a la estación base.



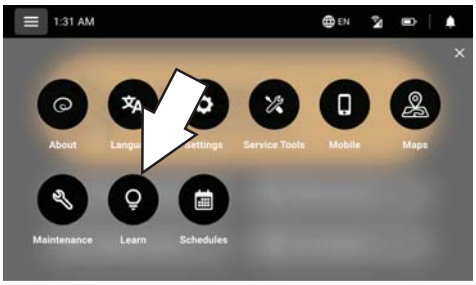
Home Find...

# CENTRO DE APRENDIZAJE

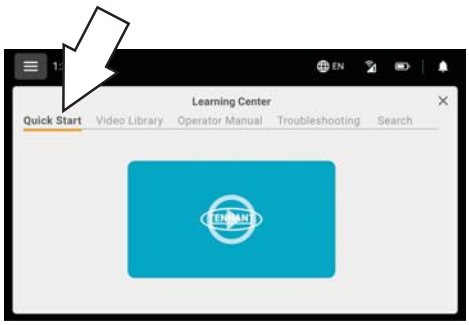
## Centro de aprendizaje

El Centro de aprendizaje contiene unos videotutoriales breves dedicados a la formación, mantenimiento diario y mantenimiento periódico del equipo.

- En el menú principal, toque LEARNING CENTER (Centro de aprendizaje).



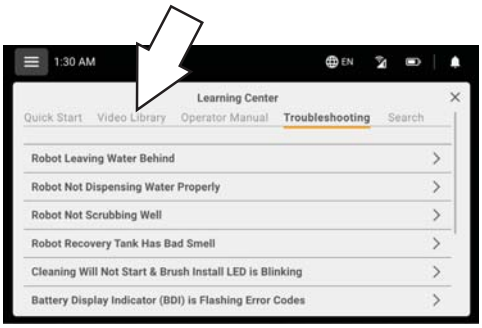

- La pestaña QUICK START contiene los videos referidos a las operaciones más comunes.
- Toque el video para verlo.



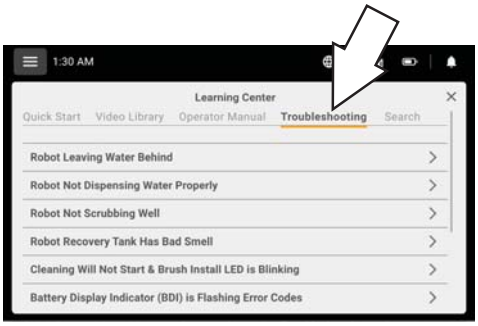

- La ventana se amplía a pantalla completa para la reproducción del vídeo. Cierre la ventana de vídeo pulsando la «X» en la esquina de la pantalla táctil de la interfaz usuario.



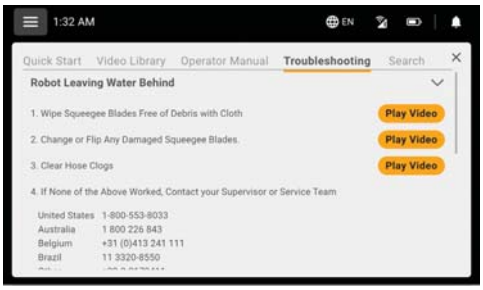
- La pestaña «VIDEO LIBRARY» (Biblioteca de vídeos) contiene todos los vídeos disponibles de la máquina.




- La pestaña TROUBLESHOOTING (Solución de problemas) incluye un listado con los posibles inconvenientes que el operador podría encontrar. Toque el tema que le interesa para solucionar el problema.




- La pestaña TROUBLESHOOTING enumera las áreas de intervención y las posibles soluciones. Toque el botón «PLAY VIDEO» para ver el vídeo.






Home Find...

- La pestaña SEARCH (BÚSQUEDA) permite que el usuario introduzca uno o varios términos; el sistema realizará la búsqueda en el Learning Center y mostrará los resultados.



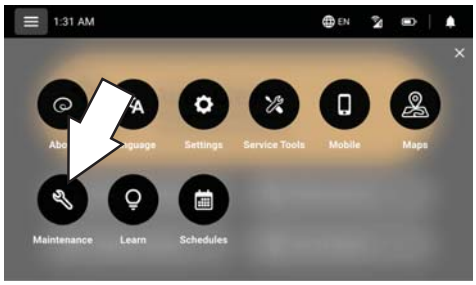

- Pulse la notificación para abrirla.



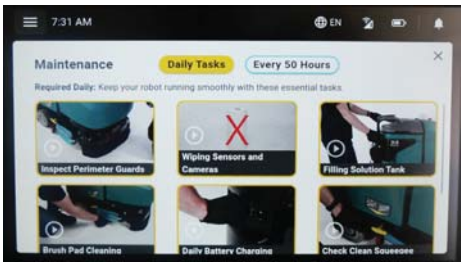

## Botón Maintenance (MANTENIMIENTO)

El Botón MAINTENANCE es un acceso rápido a los vídeos sobre mantenimiento periódico almacenados en la Biblioteca de vídeos del Centro de aprendizaje. En el botón Maintenance, aparecerán notificaciones que recordarán a los operadores las tareas de mantenimiento necesarias.

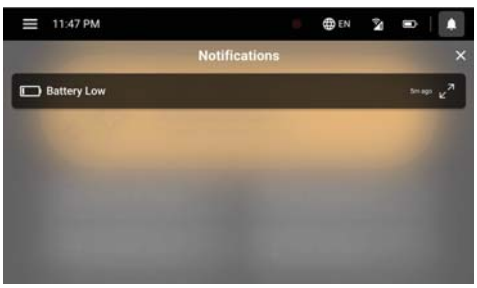
- En el menú principal, toque «MAINTENANCE».




- Haga clic en el botón MAINTENANCE para abrir la ventana correspondiente y ver las tareas de mantenimiento diarias y mensuales.




- Seleccione el icono de notificación para abrir el listado de notificaciones de mantenimiento.




- Seleccione el vídeo de mantenimiento que desee dentro de la sección «Maintenance» de la Video Library (Biblioteca) del Learning Center (Centro de aprendizaje)



Home Find...

# INSTRUCCIONES PARA EL MANTENIMIENTO

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: el mantenimiento del sistema eléctrico y todas las operaciones no descritas explícitamente en este manual de uso deben ser realizadas por personal cualificado. Estas tareas deberán ejecutarse cumpliendo las normas de seguridad vigentes y siguiendo las instrucciones del manual de mantenimiento.**

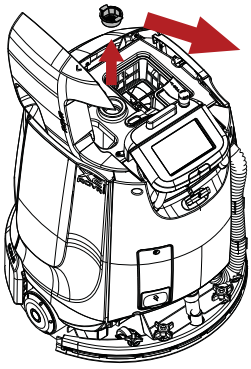
## Mantenimiento – Reglas generales

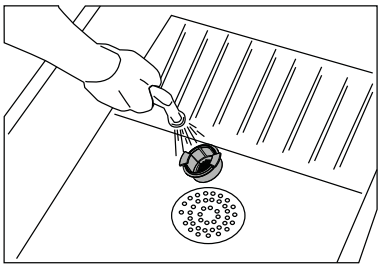
Realizar un mantenimiento regular, respetando las indicaciones dadas por el Fabricante, garantiza un mejor rendimiento y una mayor duración de la máquina.
Para limpiar la máquina tome siempre las siguientes precauciones:
no utilice hidrolimpiadoras: podría entrar agua en el interior del compartimento eléctrico o de los motores, produciendo averías o riesgos de cortocircuito;
no utilice vapor porque el calor podría deformar las piezas de plástico;
no utilice hidrocarburos ni disolventes: se podrían arruinar las cubiertas y las piezas de goma.

## Limpieza del filtro de aire del aspirador

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

- Gire la tapa del depósito.
- Retire el filtro de su compartimento.
- Limpie el filtro.

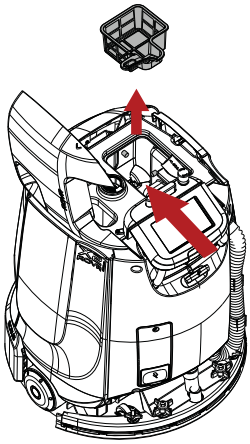




## Limpieza del sensor del depósito de agua sucia

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

- Gire la tapa del depósito.
- Retire la cesta de residuos.
- Limpie el sensor comprobando que el flotador
- oscile.

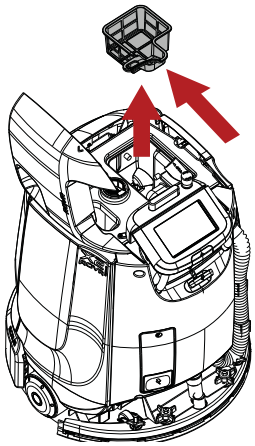


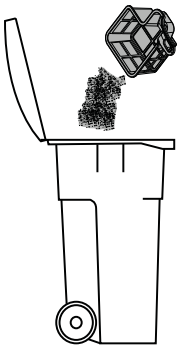
## Limpieza de la cesta de residuos del depósito de agua sucia.

Limpie la cesta de residuos todos los días o después de vaciar el depósito de agua sucia tres veces.

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

- Gire la tapa del depósito.
- Retire la cesta y elimine los desechos.





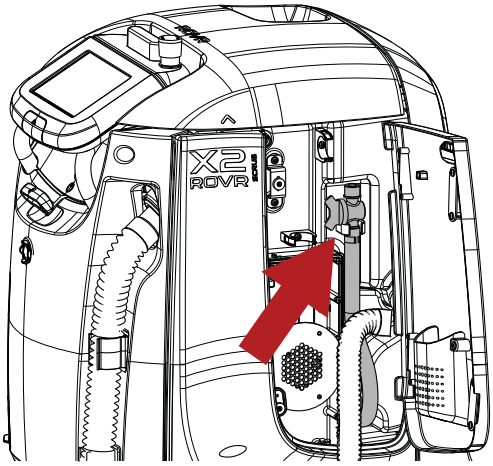


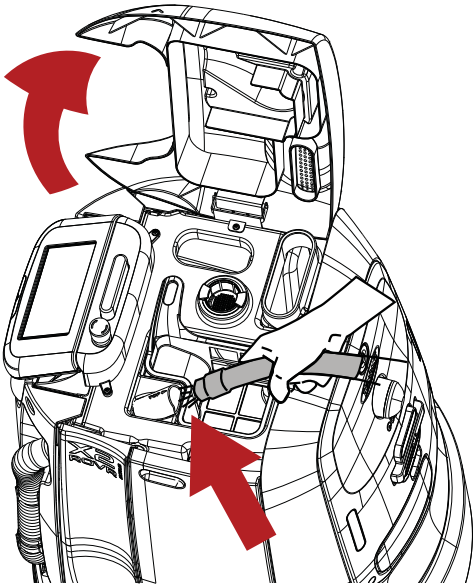
Home Find...

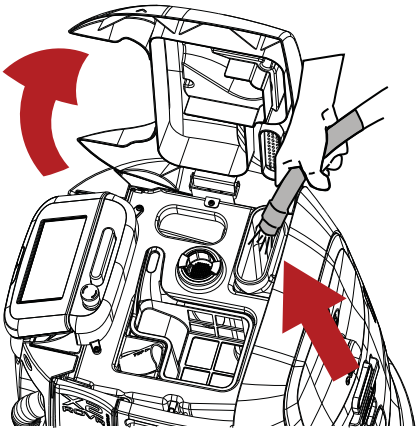
## Limpieza del tubo de la boquilla de secado

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

- Cada semana, o cada 50 horas de funcionamiento, limpie el tubo de la boquilla de secado para eliminar los residuos acumulados en su interior.





## Vaciado del depósito de solución

- Coloque la máquina en la zona de vaciado escogida.

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

- Desconecte el tubo de desagüe del depósito de agua sucia.
- Desenganche el tubo del clip de sujeción.
- Vacíe el depósito a través del tubo flexible, abriendo la válvula.
- Enjuague el depósito con agua limpia.

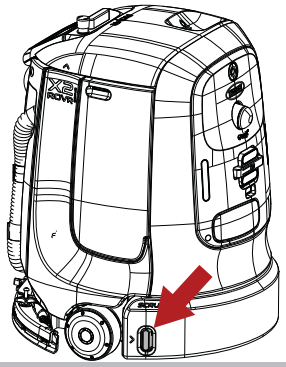
**NOTA: compruebe que en el depósito no haya restos de detergente ni incrustaciones de cal.**

## Limpieza del filtro del depósito de solución

Limpie el filtro cada 50 horas.

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

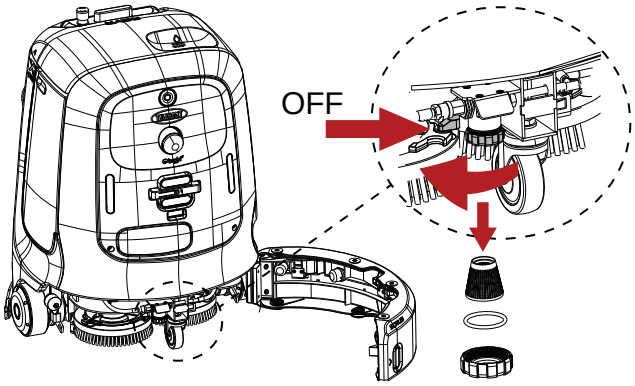
- Abra el paragolpes delantero presionando el pulsador señalado.





Home Find...

- Cierre la válvula situada antes del filtro.
- Desenrosque la tapa del filtro, extraiga el filtro y límpielo con agua corriente o con el detergente utilizado en la máquina.
- Instale de nuevo el filtro, asegúrese de que haya quedado bien montado y enrosque la tapa.
- Abra la válvula.

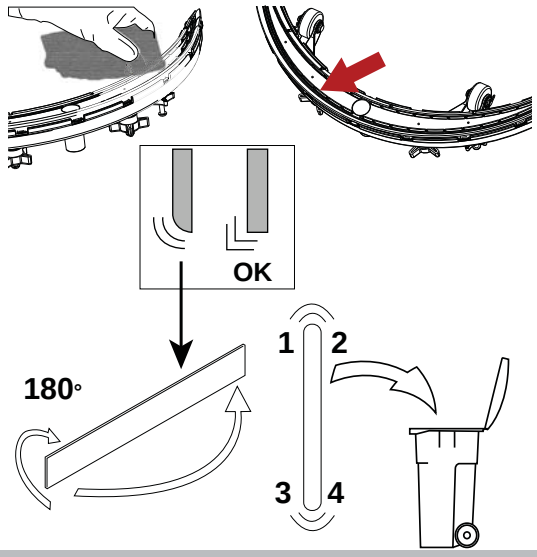



## Limpieza de la boquilla de secado.

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

Controle diariamente los labios de la boquilla de secado para comprobar que no estén dañados ni desgastados.

- Limpie los labios de la boquilla de secado.
- Compruebe que los labios no estén dañados ni desgastados; para sustituirlos, consulte la sección «Sustitución (o inversión) de los labios de la boquilla de secado».




**NOTA: verifique diariamente la flexión de los labios de la boquilla de secado, así como al cambiar de tipo de superficie.**

## Fusibles y Relés

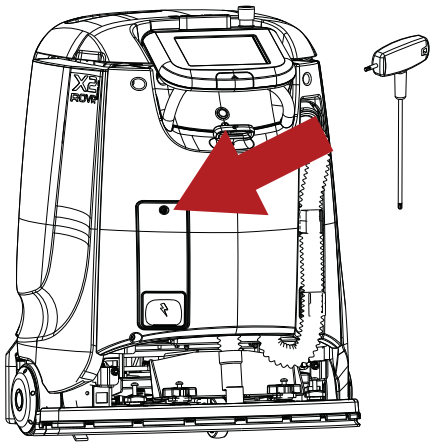
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: no instale nunca un fusible con un amperaje superior al indicado.**

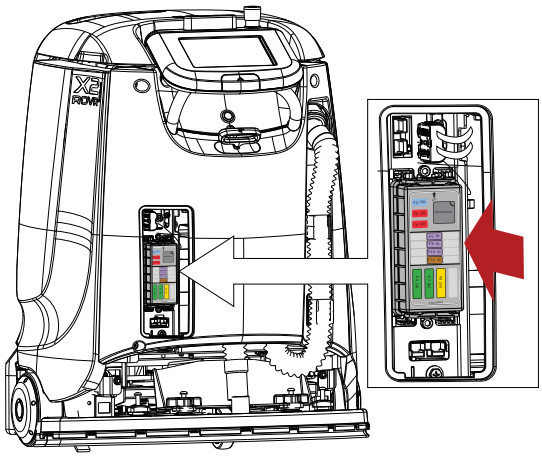
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: los fusibles y relés pueden ser sustituidos solo por el Servicio Técnico TENNANT o por personal cualificado.**

El fusible es un dispositivo de protección diseñado para interrumpir el flujo de corriente en caso de sobreintensidad en el circuito. Los relés controlan el encendido y el apagado de la alimentación eléctrica de los sistemas eléctricos del equipo.

- Abra el Panel de Servicio trasero utilizando el destornillador Torx T20 entregado con la máquina.



- Retire la tapa señalada.





Home Find...

| Fusible | Valor nominal | Circuito protegido |
|---|---|---|
| F2 | 3 A | ALIMENTACIÓN PERMANENTE |
| F3 | 15 A | AMR |
| F4 | 30 A | ASPIRADOR |
| F5 | 15 A | CEPILLO IZQUIERDO |
| F6 | 15 A | CEPILLO DERECHO |
| F7 | 30 A | CONTROLADOR DE TRACCIÓN |
| F8 | 20 A | CARGADOR DE BATERÍAS |
| F9 | 3 A | SISTEMAS AUXILIARES |
| F10 | 3 A | ACTUADOR |
| F11 | 5 A | BOMBA |

## Motores eléctricos

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

Los motores pueden ser sustituidos solo por el Servicio Técnico TENNANT o por personal cualificado.

| Operación | Horas |
|---|---|
| Sustitución del motor de aspiración | 1000 |
| Sustitución de los motores de tracción | 2500 |

## Mantenimiento de las baterías

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: Cualquier tarea de mantenimiento que se realice en la batería debe ser llevada a cabo por personal cualificado.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: durante el mantenimiento de las baterías, el personal cualificado deberá utilizar los equipos de protección necesarios (guantes, gafas, ropa de protección, etc.) para limitar los riesgos de accidentes. Asimismo, deberá mantenerse alejado de llamas abiertas y evitar cualquier acción que pueda causar chispas o cortocircuitar los polos de las baterías, manteniendo siempre los objetos metálicos alejados de ellas y abstenerse de fumar.**

La batería de iones de litio no requiere mantenimiento y está protegida por un sistema de gestión de batería (BMS). Para conseguir la máxima duración de la batería, siga detenidamente las instrucciones indicadas a continuación:

- La batería de iones de litio debe cargarse antes de su primer uso.
- Siga detenidamente la sección del manual «INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES».
- Utilice exclusivamente el cargador de baterías suministrado con la máquina.
- Cargue la batería en un lugar bien ventilado.
- Para obtener el máximo rendimiento de carga, cargue la batería a temperaturas inferiores a +27 °C / 80,6 °F y superiores a 5 °C / 41 °F. A temperaturas extremas (altas o bajas), la batería podría desactivarse e interrumpir el proceso de carga.
- No almacene el equipo durante un periodo prolongado si la batería muestra el nivel mínimo de carga (última barra), ya que podría descargarse todavía más hasta volverse inutilizable.
- Cuando la máquina se apague debido a que la batería está descargada, no intente reiniciarla ni volver a utilizarla. Esto puede causar daños permanentes en la batería. Cargue de inmediato la batería para evitar daños.
- Deje que el ciclo de carga se complete totalmente El tiempo de carga es de 4 horas si la batería está completamente descargada.
- Se recomienda una carga ocasional (es decir, un ciclo de carga parcial de al menos media hora) solo si el nivel de descarga es inferior al 80 %.

**NOTA: no utilice la máquina a temperaturas superiores a 40 °C / 104 °F ni inferior a −20 °C / −4 °F. La máquina podría apagarse si se superan estas temperaturas.**

**NOTA: cada 200 horas de uso, compruebe que los terminales de la batería no estén flojos.**



Home Find...

## Cargue la batería con el cargador de baterías externo.

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: las instrucciones de carga que figuran en este manual se refieren exclusivamente al cargador de baterías suministrado con la máquina. Está prohibido utilizar cargadores de baterías que no hayan sido suministrados y aprobados por TENNANT. Consulte el manual del cargador de baterías para obtener más información. Contacte con Tennant o con el distribuidor para obtener recomendaciones sobre la sustitución del cargador de baterías.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: el uso de cargadores incompatibles puede dañar la batería y provocar un riesgo de incendio.**

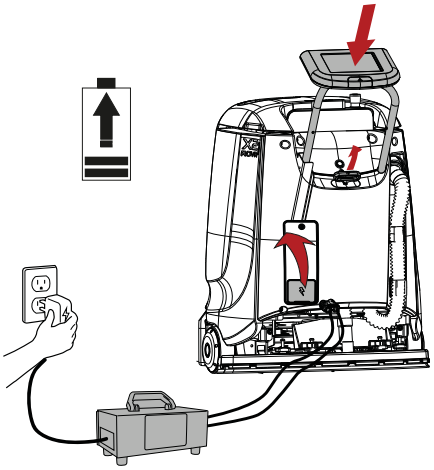
**NOTA: el cargador de baterías está configurado para cargar el tipo de batería suministrado con la máquina.**

- Lleve la máquina a una zona bien ventilada.

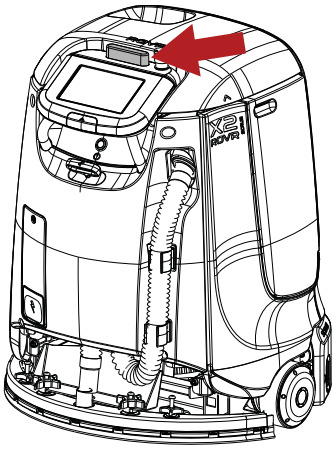
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano y seca, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

- Conecte el conector CC del cargador de baterías a la máquina.
- Conecte el cable de alimentación CA del cargador de baterías a la toma de corriente.

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: no desconecte las conexiones de la batería durante la carga del equipo. Podrían producirse daños en su sistema eléctrico.**



- El cargador de baterías iniciará la operación de carga y se apagará automáticamente cuando haya finalizado. Durante la carga, el indicador parpadeará en color verde y cambiará a luz fija cuando la batería esté completamente cargada.



**NOTA: la máquina permanecerá desactivada hasta que se retire el conector de carga.**

- Una vez cargada la batería, desconecte el cable de alimentación CA de la toma de corriente.
- Desconecte el cable de alimentación CC de la máquina.
- Cierre la tapa del puerto de carga externo.

## Carga de la batería con la Estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: las instrucciones de carga que figuran en este manual se refieren exclusivamente al cargador de baterías suministrado con la máquina y posteriormente instalado en la estación de acoplamiento; consulte la sección «Instalación y conexión del cargador de baterías a la Estación Base». Está prohibido utilizar cargadores de baterías que no hayan sido suministrados y aprobados por TENNANT. Consulte el manual del cargador de baterías para obtener más información. Contacte con Tennant o con el distribuidor para obtener recomendaciones sobre la sustitución del cargador de baterías.**

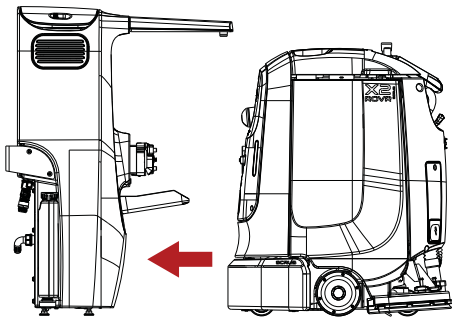


Home Find...

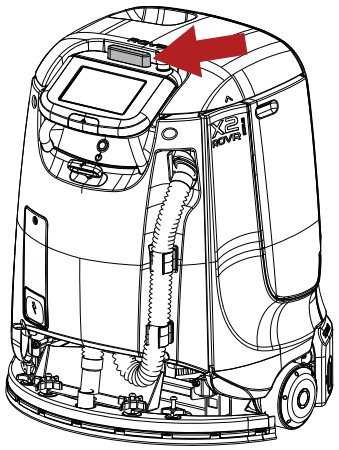
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: el uso de cargadores incompatibles puede dañar la batería y provocar un riesgo de incendio.**

**NOTA: el cargador de baterías está configurado para cargar el tipo de batería suministrado con la máquina.**

- Durante el funcionamiento en modo autónomo, ejecuta el proceso de forma automática; consulte la sección «Acoplamiento automático de la máquina a la estación base».



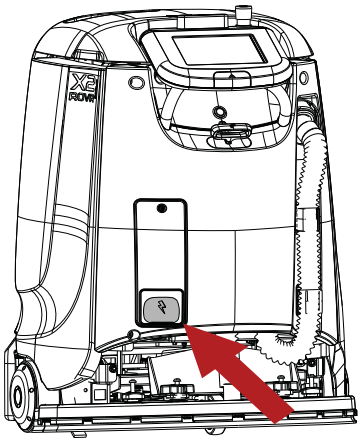
- El cargador de baterías iniciará la operación de carga y se apagará automáticamente cuando haya finalizado. Durante la carga, el indicador parpadeará en color verde y cambiará a luz fija cuando la batería esté completamente cargada.



**NOTA: no empuje manualmente la máquina hacia la estación base. Intentar un acoplamiento manual puede dañar la máquina o la estación base; el equipo debe conectarse de manera automática.**

**NOTA: Si, durante el funcionamiento en modo autónomo, la máquina no consigue volver a la estación base, es necesario realizar una carga de emergencia: retire el cargador de baterías de la Estación Base (X2 Dock RFSH) y conéctelo directamente a la máquina. Consulte la sección «Carga de emergencia de la batería con el cargador de baterías de la Estación Base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL».**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: mientras la máquina se está cargando en la Estación Base, NO utilice el puerto del cargador de baterías del equipo con otro cargador de baterías.**



**POR RAZONES DE SEGURIDAD: no desconecte las conexiones de la batería durante la carga de la máquina. Podrían producirse daños en su sistema eléctrico.**

## Carga de emergencia de la batería con el cargador de baterías de la Estación base (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL.

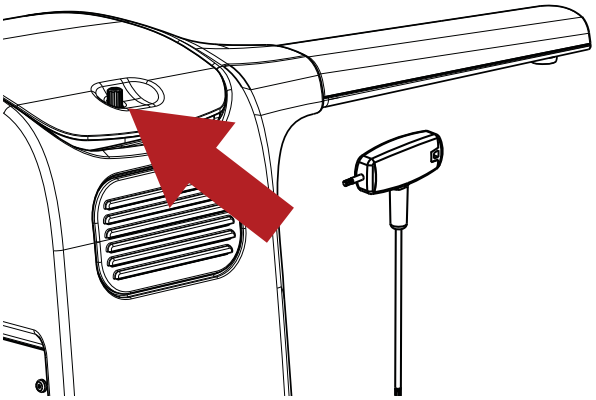
Si la máquina no puede volver a la estación base y la batería está descargada, el cargador de baterías que se encuentra dentro de la estación se puede retirar y llevar hasta la batería que se debe cargar.
Si la estación base está dañada y no es posible conectar el equipo, se puede utilizar este procedimiento de carga de emergencia hasta que se repare la Estación Base.

- Apague la Estación Base mediante el interruptor general
- Desconecte el cable de alimentación de la Estación Base y de la toma de corriente; este cable se utilizará para alimentar el cargador de baterías.

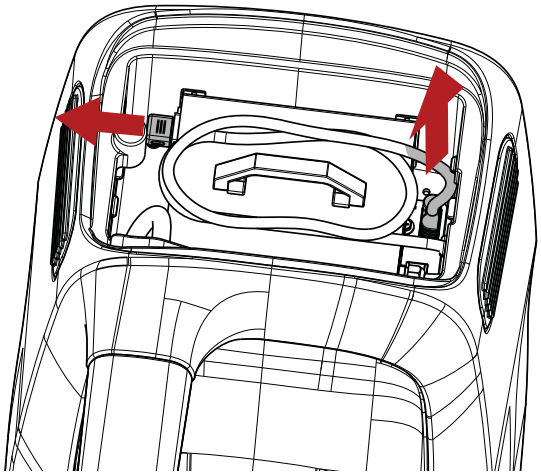


Home Find...

- Abra la tapa desenroscando el tornillo señalado, utilizando el destornillador Torx T20 que se entrega con la máquina.



- Desconecte el cable de alimentación CA del cargador de baterías de la Estación Base.
- Desconecte el cable de alimentación CC del cargador de baterías de la Estación Base.



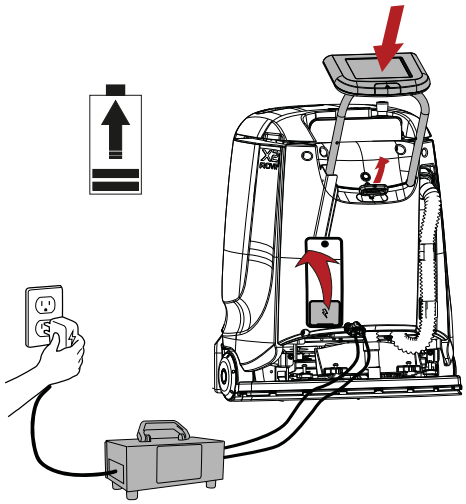
- Retire y transporte el cargador de baterías hasta la posición de la máquina que debe cargar.

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: para evitar quemaduras, sujete el cargador de baterías por el asa durante su manipulación para la carga de emergencia.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: el uso de cargadores incompatibles puede dañar la batería y provocar un riesgo de incendio.**

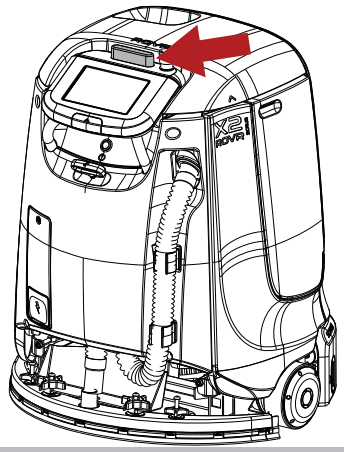
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: no desconecte las conexiones de la batería durante la carga de la máquina. Podrían producirse daños en su sistema eléctrico.**

- Conecte el conector CC del cargador de baterías a la máquina.
- Conecte el cable de alimentación CA del cargador de baterías a una toma de corriente con puesta a tierra.



**NOTA: la máquina permanecerá desactivada hasta que se retire el conector de carga.**

- El cargador de baterías iniciará la operación de carga y se apagará automáticamente cuando haya finalizado. Durante la carga, el indicador parpadeará en color verde y cambiará a luz fija cuando la batería esté completamente cargada.

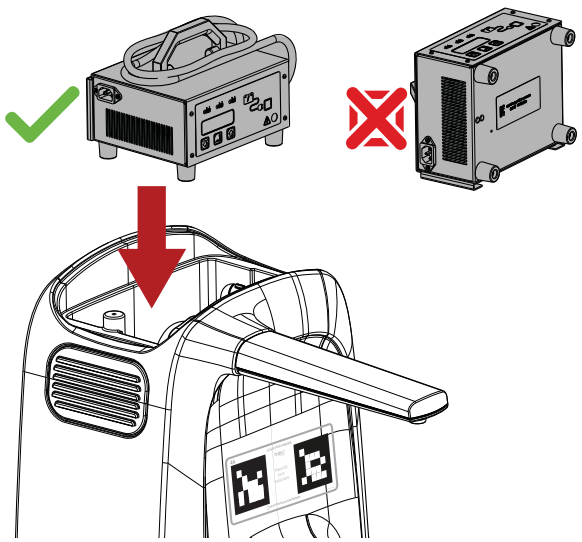




Home Find...

**NOTA: la carga de emergencia solo requiere que la batería esté lo suficientemente cargada como para permitir la conducción autónoma. Una vez que la batería se haya cargado parcialmente, el cargador de baterías se puede volver a colocar en la Estación Base y la máquina se puede cargar por completo.**

- Una vez cargada la batería, desconecte el cable de alimentación CA de la toma de corriente y el conector CC de la máquina.
- Vuelva a colocar el cargador de baterías en el interior de la Estación Base y restablezca la conexión eléctrica siguiendo las instrucciones descritas anteriormente.



## Batería: desmontaje

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: la instalación y conexión / desmontaje de la batería deben ser ejecutadas por personal cualificado.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: al retirar la batería, el personal cualificado deberá utilizar los equipos de protección necesarios (guantes, gafas, ropa de protección, etc.) para limitar los riesgos de accidentes. Asimismo, deberá mantenerse alejado de llamas abiertas y evitar cualquier acción que pueda causar chispas o cortocircuitar los polos de las baterías, manteniendo siempre los objetos metálicos alejados de ellas y abstenerse de fumar.**

**ATENCIÓN: antes de retirar la batería, desconecte el cargador de baterías de la toma de corriente.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

- Abra el compartimento de la batería.
- Desconecte los terminales de los cables de los bornes de la batería.
- Si fuera necesario, retire los soportes de fijación de la batería.
- Extraiga la batería de su compartimento.

## Sustitución de los Cepillos y PADS

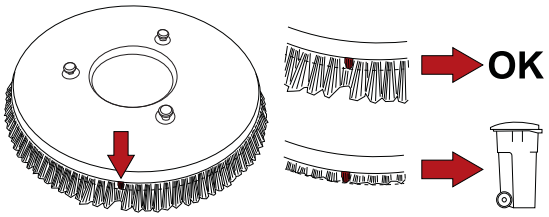
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: durante la desinstalación/instalación el operador deberá utilizar los equipos necesarios (guantes, gafas, ropa de protección, etc.) para limitar los riesgos de accidentes.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano y baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento.**

La máquina puede equiparse con cepillos de disco o pads. Inspeccione los cepillos y los pads diariamente para asegurarse de que no haya hilos o cordeles retorcidos en el cepillo o en el disco de arrastre.
Compruebe el desgaste de los cepillos y de los Pads.
Sustituya los cepillos cuando las cerdas estén desgastadas alcanzando el indicador rojo o negro.
Sustituya los pads cuando ya no limpien de manera eficaz.
Después del uso, lave los cepillos y los pads con agua y jabón.



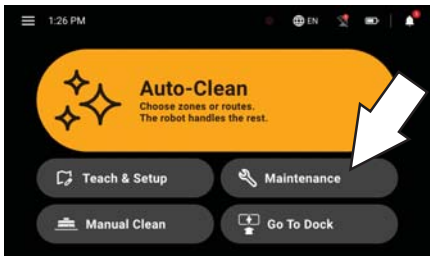
Home Find...



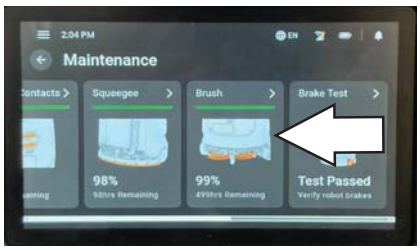

**NOTA: sustituya siempre el juego completo de cepillos o pads; de lo contrario, un componente limpiará de forma más agresiva que el resto.**

**NOTA: antes de instalar el soporte para pads en el equipo, asegúrese de haber fijado el pad al soporte.**

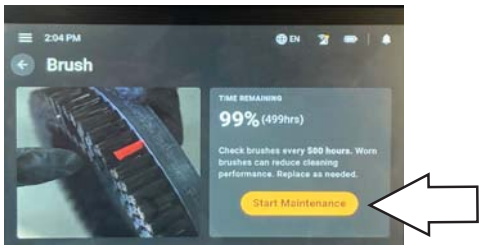
- Detenga la máquina sobre una superficie en plano. Asegúrese de que el cabezal esté en posición alta.
- En la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI), seleccione el icono «Maintenance» (Mantenimiento).




- Seleccione «Brush» (Cepillo).




- Pulse el botón de desenganche de los cepillos en la pantalla táctil para desengancharlos del cabezal.

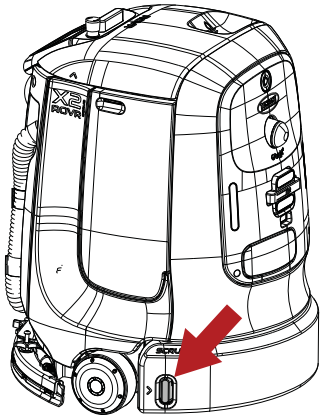




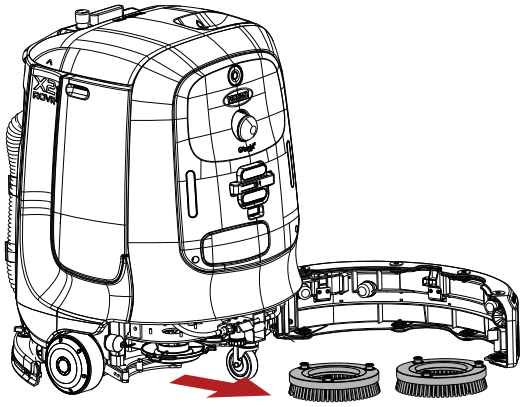


**POR RAZONES DE SEGURIDAD: mantenga las manos y los pies alejados mientras se realiza el desenganche o enganche de los cepillos.**

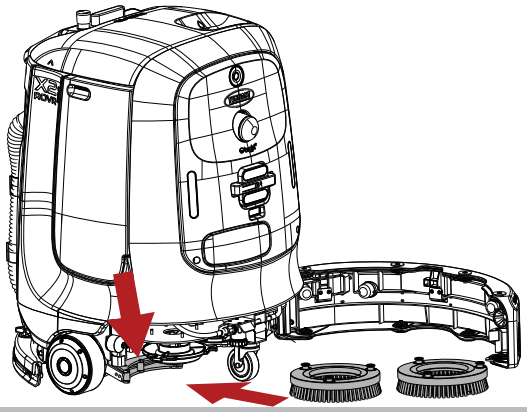
- Abra el paragolpes delantero presionando el pulsador señalado.



- Extraiga los cepillos/pads desgastados.



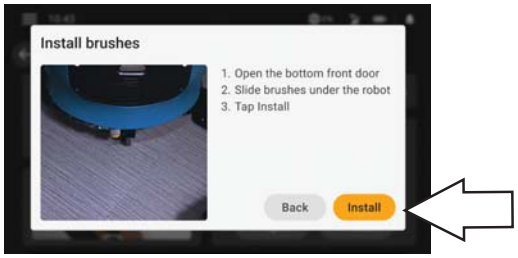
- Coloque los nuevos cepillos/pads uno al lado del otro frente a la máquina y empújelos por debajo del cabezal hasta que se encajen en el soporte de centrado.

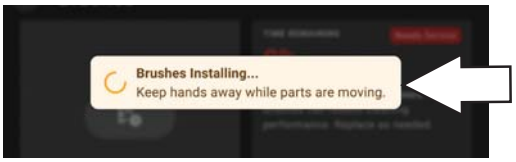




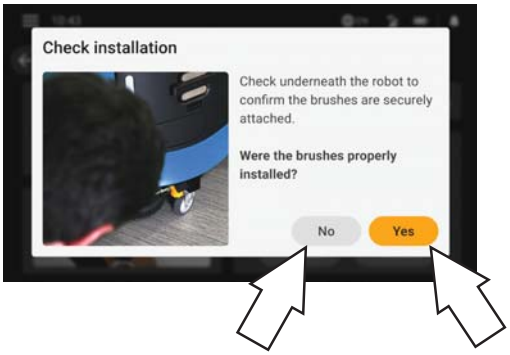
Home Find...

- Seleccione «Install Brush» (Instalación de cepillos).




- El conjunto del cabezal descenderá automáticamente y la máquina llevará a cabo el procedimiento de enganche automático de los cepillos. Una vez concluido, el conjunto del cabezal subirá automáticamente.




- Si los cepillos no están instalados, repita los pasos anteriores hasta que se complete la instalación.
- Si los cepillos están instalados correctamente, cierre el paragolpes delantero.

## Sustitución del pad

- Quite el disco de arrastre del pad de la máquina.
- Levante el pad del disco de arrastre.
- Gire o sustituya el pad de lavado, y luego céntrelo en el disco de arrastre del pad. Presione suavemente el pad hacia abajo sobre el disco de arrastre hasta que se adhiera correctamente.



## Sustitución (o inversión) de los labios de la boquilla de secado

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

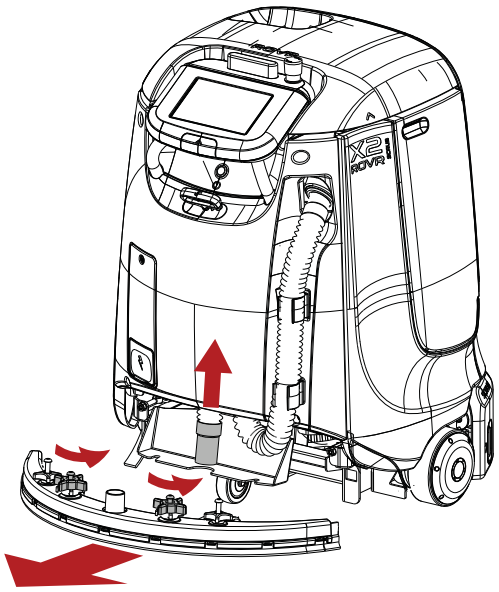
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: durante la instalación el operador deberá utilizar los equipos necesarios (guantes, gafas, ropa de protección, etc.) para limitar los riesgos de accidentes.**

Los labios de la boquilla de secado recogen del suelo la solución de agua y detergente para garantizar un secado perfecto. Con el uso prolongado, el roce continuo redondea y agrieta el canto vivo en contacto con el suelo, lo que compromete la eficacia del secado y hace necesaria la sustitución del labio.

**NOTA: verifique diariamente la flexión de los labios de la boquilla de secado,**
**así como al cambiar de tipo de superficie.**

Cada labio de la boquilla de secado dispone de cuatro cantos útiles. Si el canto en contacto con el suelo se desgasta, gire el labio para utilizar el borde siguiente; repita este proceso hasta haber aprovechado los cuatro cantos útiles.
Sustituya los labios cuando los cuatro cantos estén desgastados.

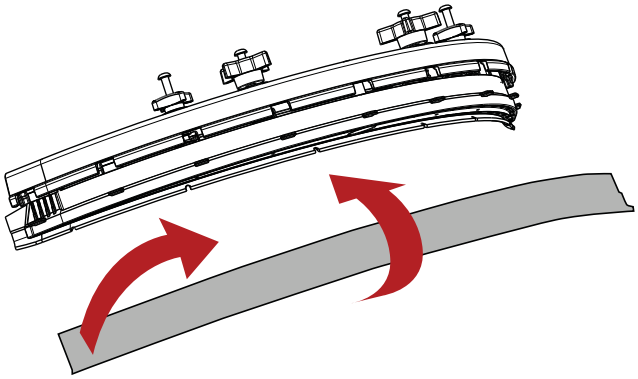
- Extraiga el tubo de aspiración de la boquilla de secado.
- Desenrosque los dos volantes y retire la boquilla de secado de los agujeros alargados del soporte.

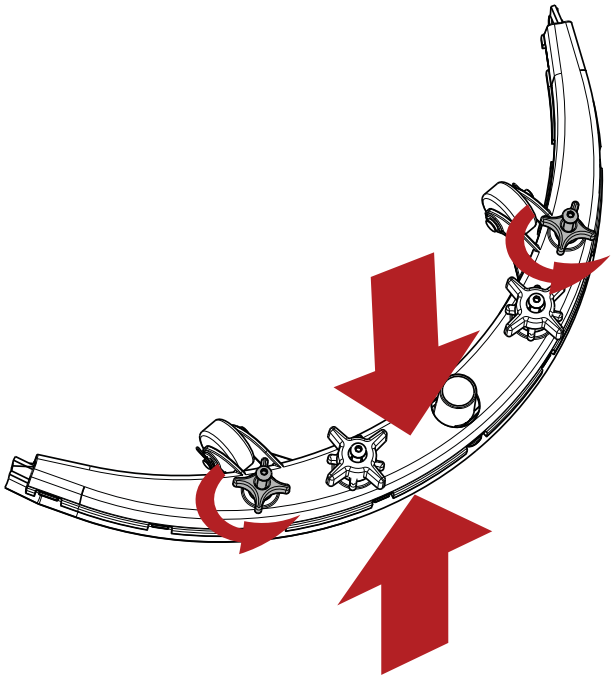




Home Find...

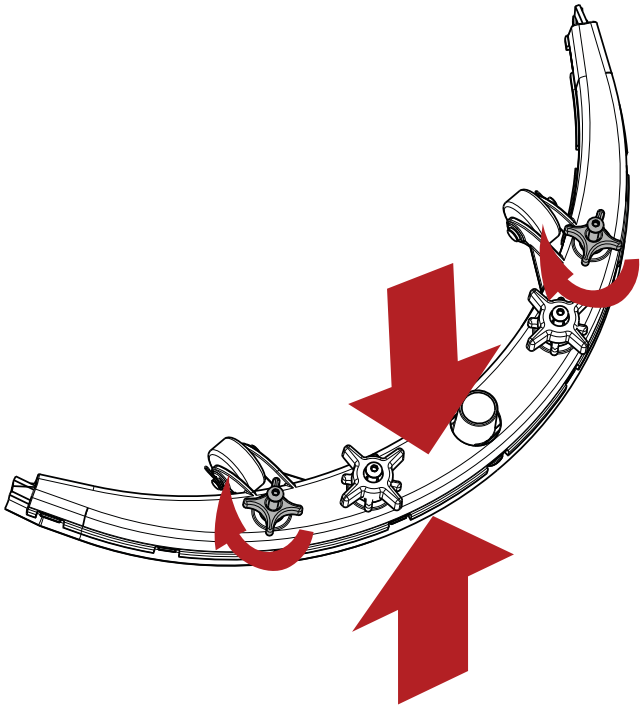
- Afloje completamente los dos volantes exteriores de la boquilla de secado, esta operación separará el sujetador elástico del labio del bastidor de la boquilla de secado. Para aflojar rápidamente los dos volantes, apriete juntos el sujetador elástico del labio y el bastidor de la boquilla de secado.

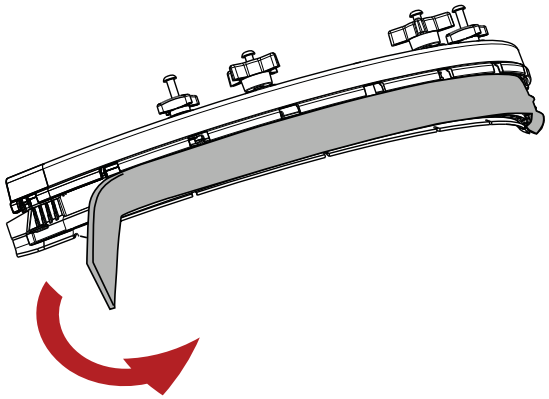




- Apriete el sujetador elástico del labio y el bastidor de la boquilla de secado juntos y vuelva a enroscar los dos volantes exteriores.

- Extraiga los labios desgastados del sujetador.





- Reinstale la boquilla de secado en su soporte siguiendo las indicaciones descritas anteriormente.

- Vuelva a montar el labio invirtiendo el canto en contacto con el suelo hasta que los cuatro cantos se desgasten, o monte un labio nuevo. Asegúrese de alinear las ranuras del labio con las lengüetas del sujetador.

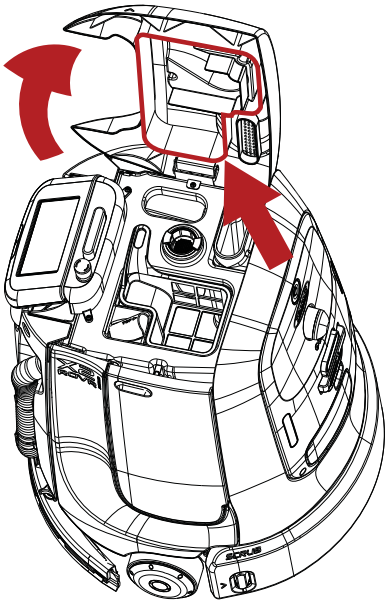


Home Find...

## Junta del depósito de agua sucia

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

La junta del depósito de agua sucia se encuentra en la parte inferior de la tapa del mismo depósito. Una vez al mes o cada 50 horas de funcionamiento, revise la junta para comprobar si presenta daños o desgaste.



## Junta del motor de aspiración

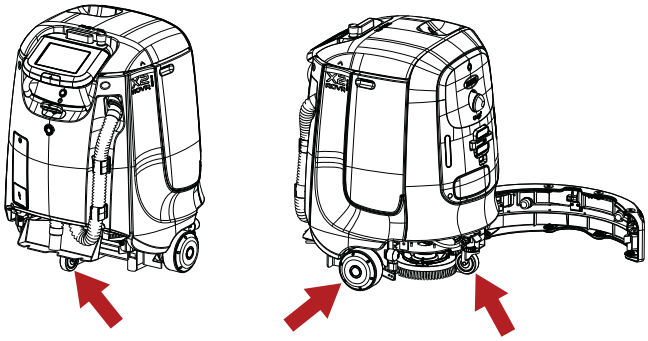
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

- Cada 200 horas de funcionamiento, revise la junta del ventilador de aspiración para comprobar si presenta daños o desgaste.

## Ruedas

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

El equipo está equipado con 2 ruedas motrices (una a cada lado), una rueda giratoria delantera y una trasera. Cada 500 horas de funcionamiento, revise las ruedas para comprobar si presentan daños o desgaste.



## Transporte de la máquina

Cuando transporte la máquina en un remolque o un camión, siga el procedimiento de sujeción que se indica a continuación.

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: vacíe el depósito de agua sucia y el de solución antes de cargar o descargar la máquina de un camión o un remolque.**

- Compruebe que la boquilla de secado y el cabezal estén levantados.
- Desmonte la boquilla de secado.

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: al cargar o descargar el equipo en un camión o remolque, utilice una rampa de transporte que sea capaz de soportar el peso combinado del equipo y del operador.**

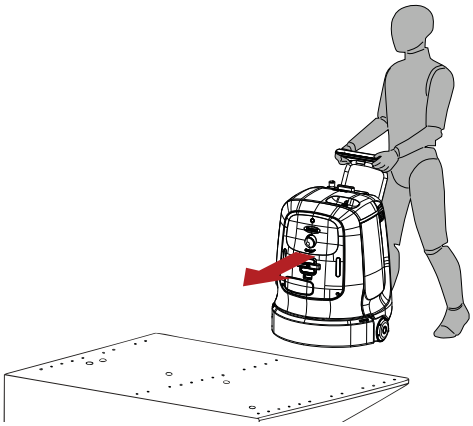
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: al cargar o descargar la máquina en un camión o remolque, no lo haga en pendientes superiores al 16 % / 9°.**



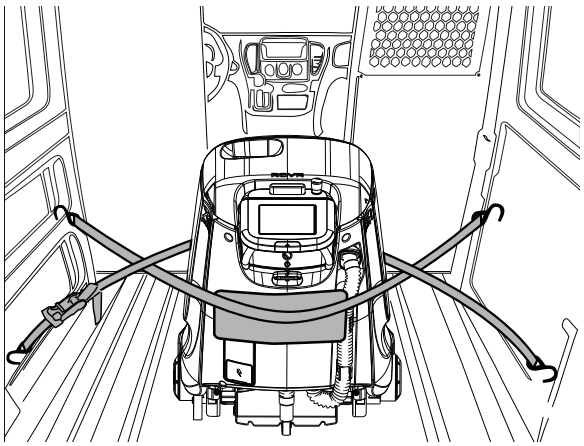
Home Find...

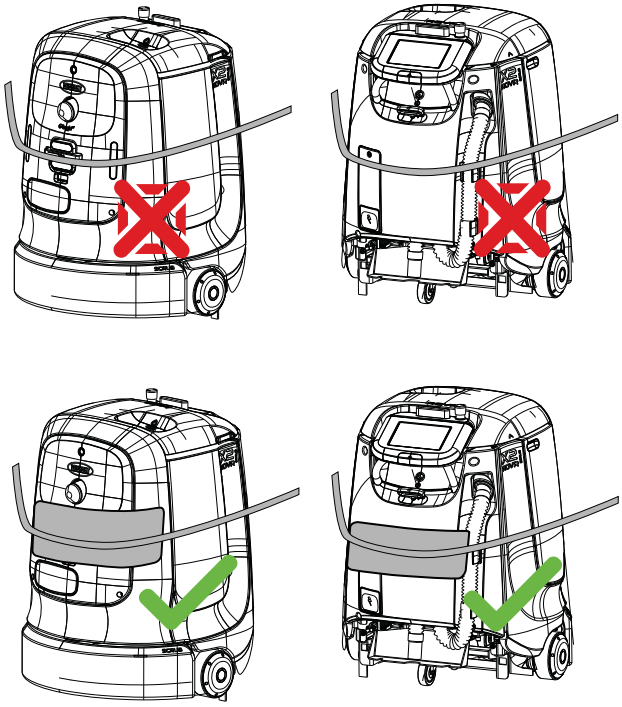
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: las operaciones de carga y descarga en un remolque deben ser realizadas exclusivamente por personal formado en la carga segura del equipo.**

- Levante el manillar de mando.
- Empuje la máquina hacia el camión o el remolque. Coloque la máquina de manera que su peso quede distribuido de forma segura y pueda amarrarse firmemente al camión o al remolque.



- Baje completamente el manillar de mando para activar los frenos.
- Apague la máquina.
- Sujete el equipo tal y como se muestra en la imagen siguiente, teniendo cuidado de proteger las piezas plásticas, y fíjelo al camión o remolque para evitar que vuelque.





**NOTA: no enrolle las correas alrededor del sensor LIDAR 3D ni de la cámara.**

**NOTA: es posible que sea necesario instalar soportes de anclaje en la plataforma del camión o remolque.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: durante las operaciones de carga y descarga, utilice siempre las correas de sujeción para asegurar la máquina.**

- Compruebe que todas las correas de sujeción estén bien tensadas y que el equipo permanezca completamente estable y asegurado al camión o remolque.
- Guarde y fije de forma segura todos los componentes desmontados de la máquina en un lugar protegido, donde no puedan perderse ni sufrir daños.

## Empuje de la máquina

Si la máquina no se puede utilizar, puede empujarse por la parte trasera utilizando el manillar, pero no debe remolcarse.

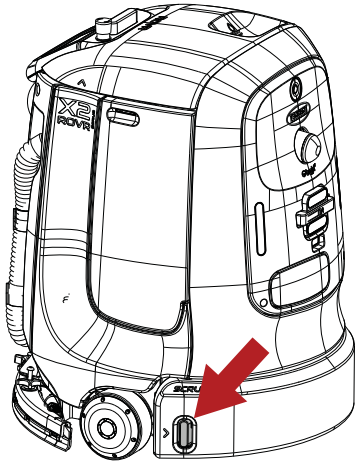
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

**NOTA: antes de empujar la máquina, desactive los electrofrenos como se indica a continuación.**

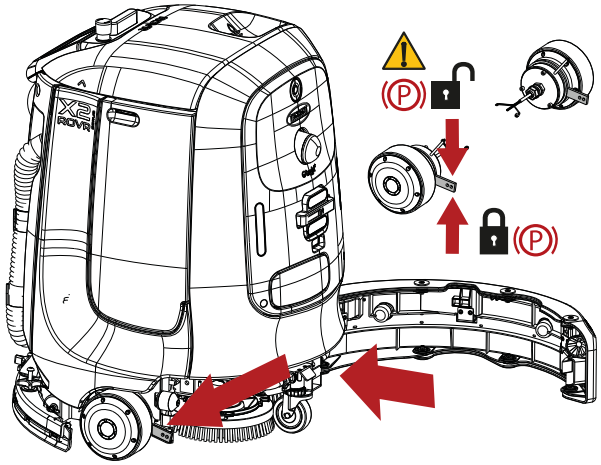


Home Find...

- Abra el paragolpes delantero presionando el pulsador señalado.



- Desactive los electrofrenos de ambas ruedas presionando hacia abajo las palancas señaladas.



- Empuje el vehículo solo durante un trayecto corto y no supere los 4,8 km/h (3 MPH). El equipo NO está diseñado para ser empujado por largas distancias ni a alta velocidad.

**NOTA: NO empuje la máquina a lo largo de distancias extensas, ya que podrían producirse daños en el sistema de tracción.**

Inmediatamente después de empujar la máquina, restablezca el funcionamiento de los electrofrenos levantando hacia arriba las palancas situadas en las dos ruedas.

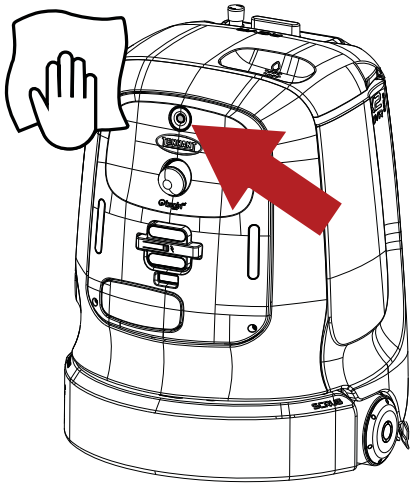
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: NUNCA utilice el equipo con solo uno de los frenos de estacionamiento desactivado.**

## Cámara

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

Compruebe diariamente la cámara (o antes de operar en modo autónomo) para verificar que no presente suciedad, polvo, manchas ni daños. Los residuos, las rayas o las manchas podrían proporcionar a la máquina información ambiental errónea.
La lente de la cámara debe limpiarse exclusivamente con paños de microfibra para superficies ópticas sensibles (se incluye uno en el compartimento de los tubos de vaciado del depósito de solución y de agua sucia). En casos extremos, se puede utilizar un líquido limpiador específico para lentes ópticas de policarbonato.
No rocíe nunca el producto directamente sobre la lente de la cámara. Si es necesario utilizar un líquido limpiador, humedezca ligeramente el paño de limpieza; no rocíe el producto directamente sobre la cámara.

**NOTA: no raye ni dañe la lente de la cámara. El rendimiento del robot podría verse afectado si la lente está rayada o dañada.**





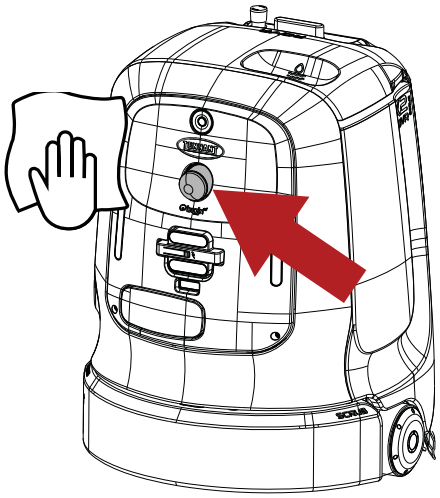
Home Find...

## SENSOR LIDAR 3D

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

Compruebe diariamente el sensor LIDAR (o antes de operar en modo autónomo) para verificar que no presente suciedad, polvo, manchas ni daños. Los residuos, las rayas o las manchas podrían proporcionar a la máquina información ambiental errónea.
La lente del sensor LIDAR debe limpiarse exclusivamente con paños de microfibra para superficies ópticas sensibles (se incluye uno en el compartimento de los tubos de vaciado del depósito de solución y de agua sucia). En casos extremos, se puede utilizar un líquido limpiador específico para lentes ópticas de policarbonato. No rocíe nunca el producto directamente sobre la lente del sensor LIDAR. Si es necesario utilizar un líquido limpiador, humedezca ligeramente el paño de limpieza; no rocíe el producto directamente sobre el sensor LIDAR.

**NOTA: no raye ni dañe la lente del sensor LIDAR. El rendimiento del robot podría verse afectado si la lente está rayada o dañada.**

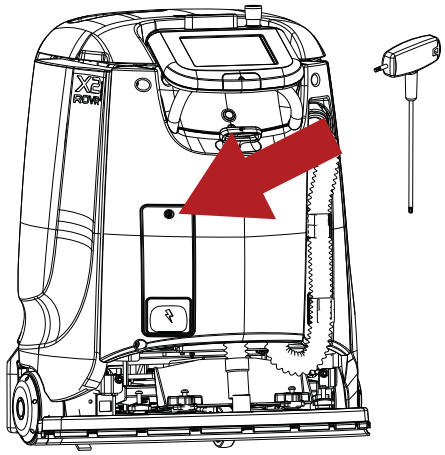


## Limpieza y mantenimiento de las placas de carga de la máquina

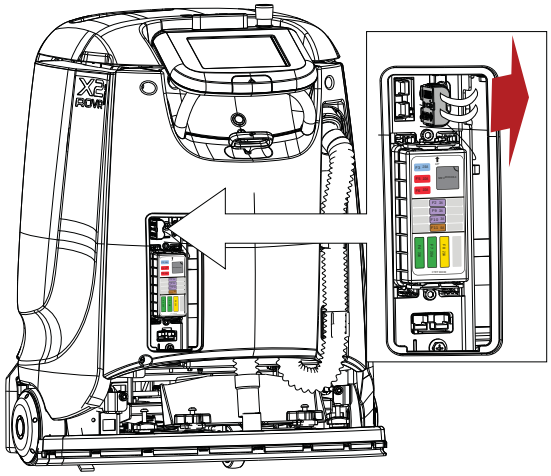
Los terminales de carga de la máquina pueden acumular polvo y sufrir corrosión o decoloración. Revise los terminales cada 100 horas de funcionamiento o una vez al mes.
Límpielos si es necesario.

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

- Abra el Panel de Servicio trasero utilizando el destornillador Torx T20 entregado con la máquina.



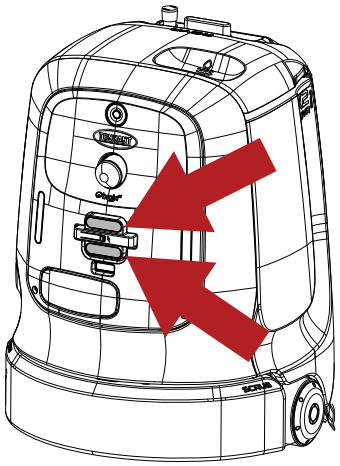
- Desconecte el conector de la batería de la máquina.

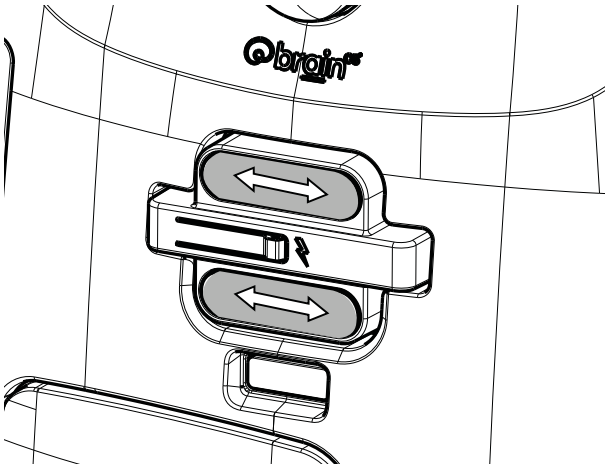




Home Find...

- Frote suavemente cada terminal de la máquina de arriba hacia abajo con un estropajo abrasivo no tejido de grano muy fino (~300 grit) para eliminar posibles acumulaciones.
  Después de esta ligera abrasión, limpie los terminales con un paño limpio y seco.






**NOTA: no utilice líquidos limpiadores en estas superficies.**

- Vuelva a conectar el conector de la batería a la máquina.
- Cierre el panel de Servicios trasero utilizando el destornillador Torx T20 entregado con la máquina.



Home Find...

## Controles periódicos

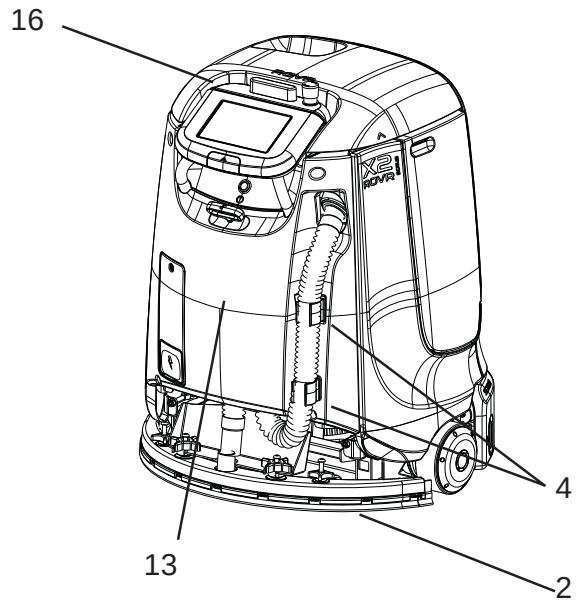
La siguiente tabla indica la persona responsable de cada tarea.
O = Operador
T = Personal cualificado.

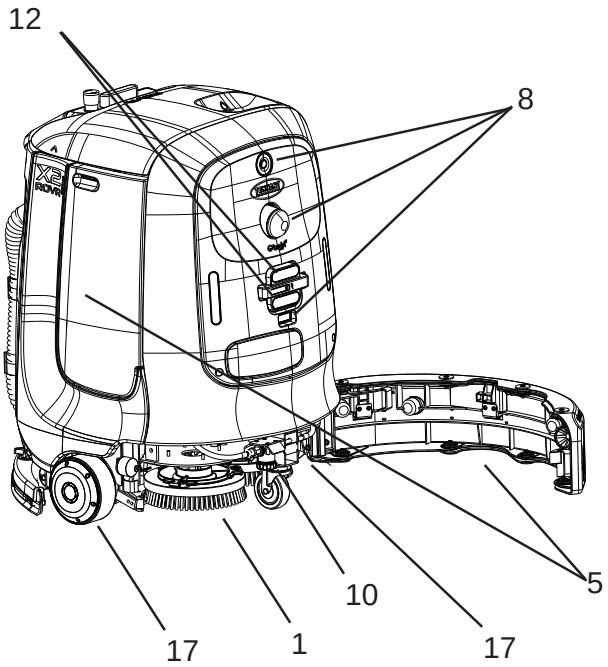
| Frecuencia | Encargado | Componente | Descripción / Tarea | Lubricante/Líquido | N° puntos de intervención |
|---|---|---|---|---|---|
| Diario | O | Pad(s) | Verifique, invierta o sustituya. | | 1 |
| | | Cepillos | Compruebe los daños, desgaste y presencia de residuos | | 1 |
| | | Labios de la boquilla de secado | Limpie con un paño húmedo. | | 2 |
| | | Cesta de residuos | Vacíe la cesta y enjuague | | 3 |
| | | Tubos | Fije los tubos en los clips | | 4 |
| | | Puertas y paragolpes | Compruebe que la puerta lateral y paragolpes estén cerrados correctamente | | 5 |
| | | Depósito de agua sucia | Vacíe el agua sucia, lave el depósito y enjuague los flotadores. Deje la tapa abierta para permitir el secado al aire del depósito. | | 6 |
| | | Depósito de solución | Vacíe y enjuague si es necesario | | 7 |
| | | Sensores delanteros | Compruebe si presentan daños. Limpie la cámara, LIDAR 3D y la cubierta de plástico del sensor IRDA de la Estación Base con paño de microfibra | | 8 |
| 12 horas | O | Pad(s) | Gire los pads del lado no usado o sustitúyalos si no quedan lados utilizables | | 1 |
| 25 horas | O | Labios de la boquilla de secado | Compruebe si es necesario girar el labio de la boquilla de secado para aprovechar un canto útil o si debe sustituirlo cuando se hayan desgastado los cuatro. | | 2 |
| 50 horas | O | Filtro del depósito de la solución. | Cierre la válvula del filtro, desenrosque el filtro, quítelo y lávelo | | 10 |
| | | Sistema de aspiración | Limpie la rejilla de aspiración junto con la junta de la tapa y compruebe si presentan desgaste. A continuación, enjuague el tubo de la boquilla de secado desde el depósito de agua sucia hacia un desagüe para eliminar cualquier acumulación. | | 11 |
| | | Junta del depósito de agua sucia | Revise si presenta daños y desgaste, sustitúyala si es necesario | | 11 |
| 100 horas | T | Contactos de carga | Limpie los contactos de carga con un paño seco | | 12 |
| 150 horas | O | Cepillos | Revise los cepillos y, si es necesario, sustitúyalos en pares | | 1 |
| 200 horas | T | Junta del motor de aspiración | Revise si presenta daños y desgaste, sustitúyala si es necesario | | 16 |
| | | Terminales batería | Verifique las conexiones | | 13 |
| 500 horas | T | Ruedas | Compruebe los daños y desgaste | | 15 |
| 1000 horas | T | Motor de aspiración | Sustituir el motor de aspiración | | 16 |
| 2500 horas | T | Motores de tracción | Sustituir los motores de tracción | | 17 |

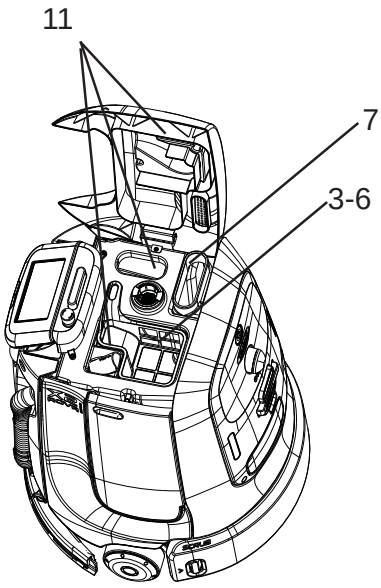
NOTA: Los vídeos de mantenimiento se pueden ver en la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI), en la Biblioteca de vídeos del Learning Center. Consulte LEARNING CENTER.

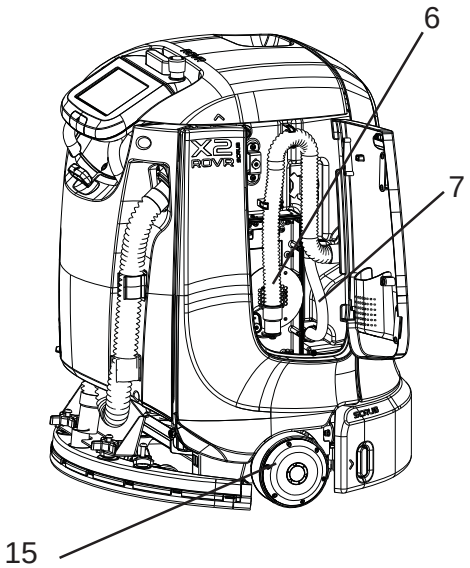


Home Find...





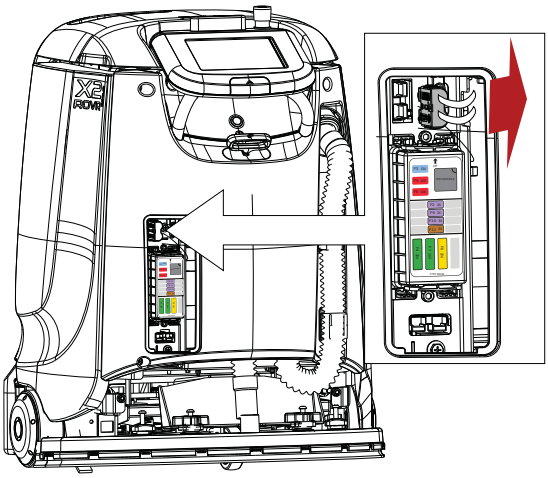

Home Find...

# PERÍODOS DE INACTIVIDAD

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

Cuando el equipo deba permanecer inactivo durante un periodo prolongado (por ejemplo, en una sala de exposición o almacén), siga estas instrucciones:

- Compruebe que los depósitos estén completamente vacíos, bien limpios y secos.
- Deje la tapa del depósito de agua sucia abierta para favorecer la circulación de aire.
- Cargue completamente la batería antes de almacenar el equipo para prolongar su vida útil. En el caso de baterías de iones de litio almacenadas a unos 25 °C / 77 °F, cargue una vez al año; si se almacenan a 45 °C (113 °F), realice la carga una vez cada dos años.
- Abra el panel de servicio trasero utilizando el destornillador Torx T20 suministrado con la máquina y desconecte la batería del equipo.



- Si la batería de iones de litio dispone de botón de encendido, apáguela directamente.
- Estacione el equipo en un lugar fresco y seco. No exponga el equipo a la lluvia. Guárdelo exclusivamente en espacios cerrados.

**POR SU SEGURIDAD: las baterías de iones de litio no se deben exponer a temperaturas inferiores a -30 °C / -22 °F ni superiores a 60 °C / 140 °C. No utilice la máquina inmediatamente después de un almacenamiento prolongado a temperaturas extremas. Antes de su uso, restablezca el intervalo de temperatura de la batería entre 10 °C / 50 °F y 35 °C / 95 °F.**

**NOTA: si no se carga periódicamente la batería según las indicaciones anteriores, existe el riesgo de provocar un daño irreversible en el componente. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños derivados de negligencia, uso indebido o no conforme del equipo.**

**NOTA: cuando la batería esté descargada, evite que permanezca en ese estado durante un periodo prolongado para no reducir su vida útil. Compruebe su nivel de carga al menos una vez a la semana.**

## Protección antihielo

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: antes de llevar a cabo las operaciones que se describen a continuación, detenga la máquina en una superficie en plano, baje el manillar para activar los frenos de estacionamiento y apague la máquina.**

- Vacíe completamente el depósito de solución y el de agua sucia
- Vierta 3,8 L (1 gal) de anticongelante a base de propilenglicol o anticongelante para vehículos en el depósito de solución; no lo diluya.

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: Evite el contacto del anticongelante con los ojos; utilice gafas de protección.**

- Encienda el equipo pulsando el botón ON/OFF y ponga en marcha el cabezal de manera que el anticongelante llene el circuito de distribución de agua; apague el equipo en cuanto el anticongelante comience a caer al suelo.

**NOTA: seque/elimine el derrame de anticongelante del suelo.**



Home Find...

# INSTRUCCIONES PARA EL MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN BASE (X2 Dock RFSH) - OPCIONAL

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: el mantenimiento del sistema eléctrico y todas las operaciones no descritas explícitamente en este manual de uso deben ser realizadas por personal cualificado. Estas tareas deberán ejecutarse cumpliendo las normas de seguridad vigentes y siguiendo las instrucciones del manual de mantenimiento.**

## Mantenimiento – Reglas generales

Un mantenimiento regular, respetando las indicaciones dadas por el Fabricante, garantiza un mejor rendimiento y una mayor duración de la Estación Base.
Al limpiar la Estación Base tome siempre las siguientes precauciones:
no utilice hidrolimpiadoras: podría entrar agua en el interior del compartimento eléctrico o de los motores, produciendo averías o riesgos de cortocircuito;
no utilice vapor porque el calor podría deformar las piezas de plástico;
no utilice hidrocarburos ni disolventes: se podrían arruinar las cubiertas y las piezas de goma.

## Fusibles

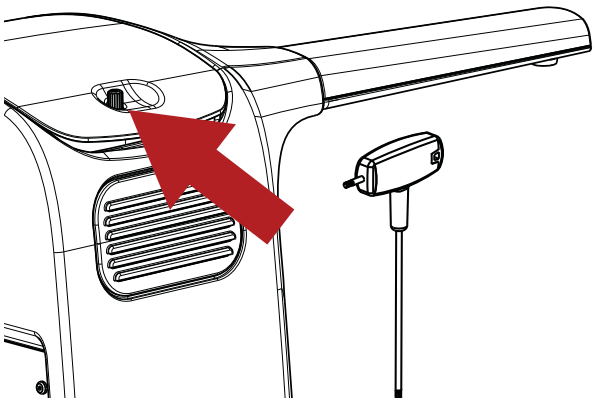
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: no instale nunca un fusible de amperaje superior al especificado.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: los fusibles solo deben ser sustituidos por el Servicio Técnico de Tennant o por personal cualificado.**

**POR RAZONES DE SEGURIDAD: el rearmado de los fusibles debe ser realizado exclusivamente por personal cualificado.**

La máquina está equipada con fusibles rearmables, también llamados térmicos. Son dispositivos rearmables para la protección de los circuitos eléctricos que detienen el flujo de corriente en caso de sobreintensidad del circuito. Cuando un térmico salta, deje que se enfríe y luego reármelo manualmente pulsando el botón correspondiente.
Si la sobreintensidad que hizo saltar el térmico sigue presente, el térmico seguirá interrumpiendo el flujo de corriente hasta que se resuelva el problema
La caja de fusibles está ubicada en la parte superior de la máquina.

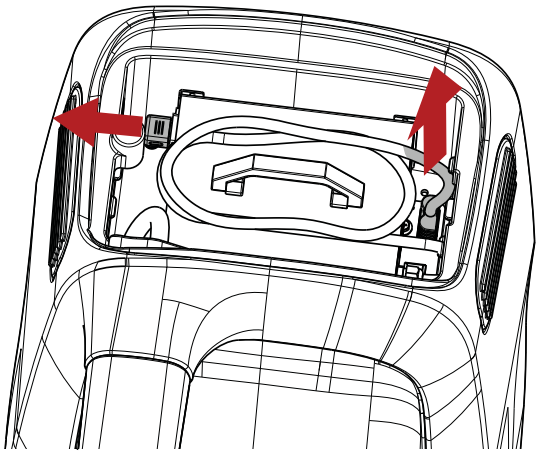
- Abra la tapa desenroscando el tornillo señalado, utilizando el destornillador Torx T20 que se entrega con la máquina.



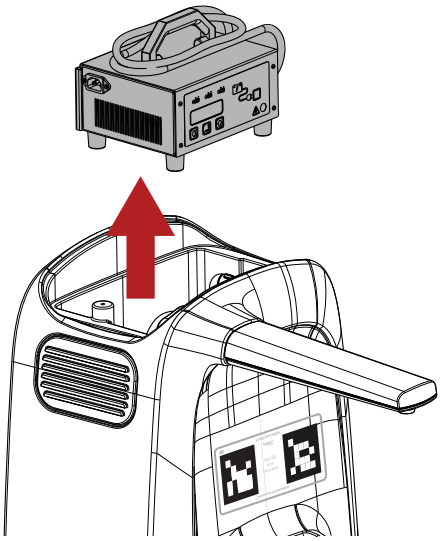
- Desconecte el cable de alimentación CA del cargador de baterías de la Estación Base.
- Desconecte el cable de alimentación CC del cargador de baterías de la Estación Base.



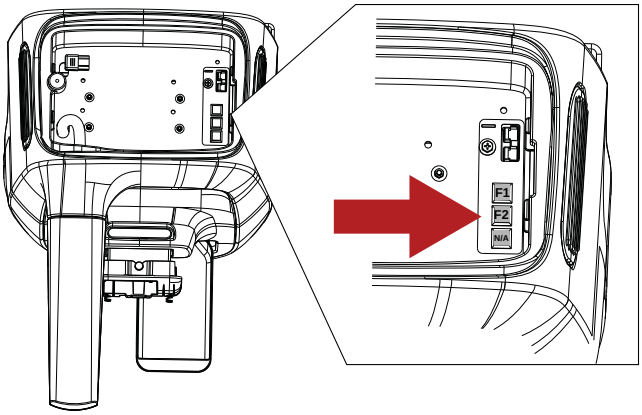
Home Find...



- Extraiga el cargador de baterías.



- Los fusibles se encuentran en la posición que muestra la imagen.

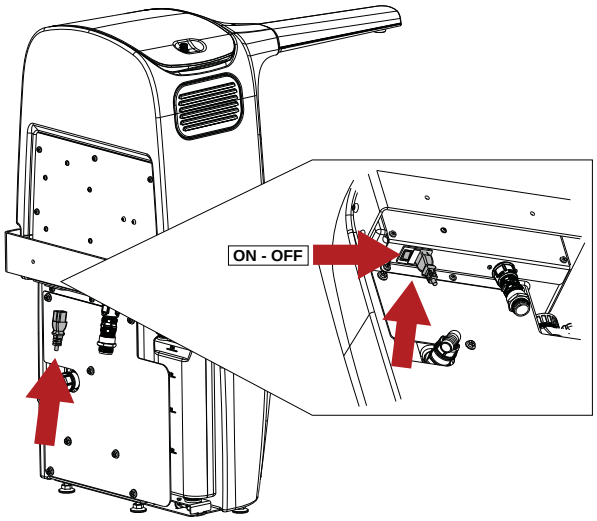



| Fusible | Valor nominal | Circuito protegido |
|---|---|---|
| F1 | 3 A | Tarjeta electrónica, LED, IrDA, Sensor de nivel, Bomba Chem Dose, Válvula de solución. |
| F2 | 3 A | Bomba del depósito de agua sucia. |

## Limpieza y mantenimiento de las placas de carga

Los terminales de la Estación Base pueden acumular polvo y sufrir corrosión o decoloración. Revise los terminales cada 100 horas de funcionamiento o una vez al mes.
Límpielos si es necesario.

- Apague la Estación Base mediante el interruptor general.

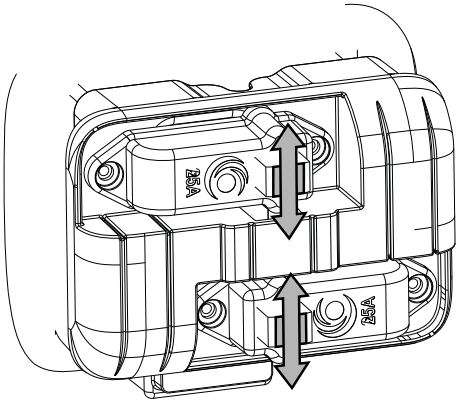



- Frote suavemente cada terminal de la Estación Base de arriba hacia abajo con un estropajo abrasivo no tejido de grano muy fino (~300 grit) para eliminar posibles acumulaciones.
  Después de esta ligera abrasión, limpie los terminales con un paño limpio y seco.

**NOTA: no utilice líquidos limpiadores en estas superficies.**



Home Find...



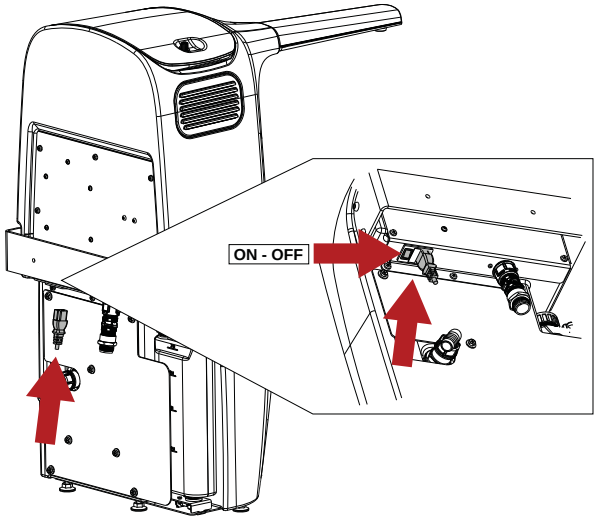

- Encienda la Estación Base mediante el interruptor general

## Mantenimiento de los muelles de las placas de carga

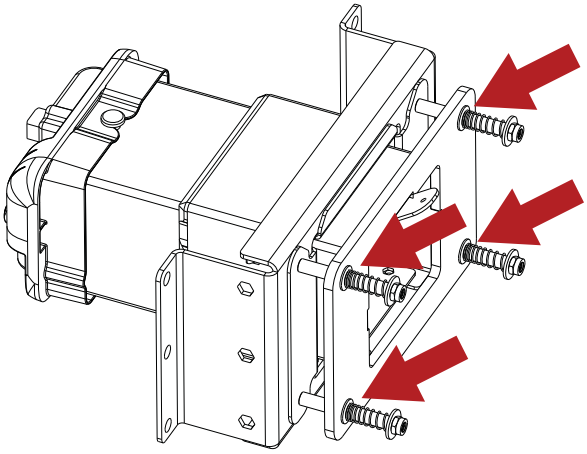
**POR RAZONES DE SEGURIDAD: el mantenimiento de los muelles de las placas de carga debe ser realizado por personal cualificado.**

El brazo del terminal de la Estación Base monta un muelle que facilita el movimiento de enganche. Controle los muelles y lubrique cada 300 horas de uso.

- Apague la Estación Base mediante el interruptor general.



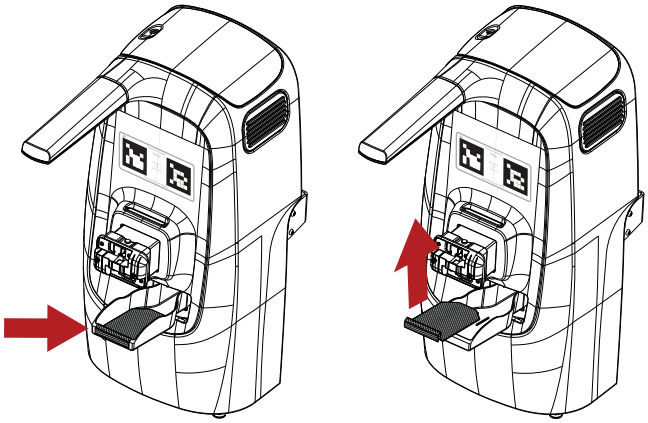

- Retire el panel trasero para acceder a los muelles de los terminales.
- Aplique con cuidado grasa de litio blanca en aerosol para lubricar los manguitos metálicos situados junto a los casquillos de plástico en los cuatro puntos.



## Limpieza del filtro del brazo de vaciado del depósito de agua sucia del equipo.

Limpie diariamente el filtro.

- Extraiga el filtro de su compartimento.
- Límpielo.





Home Find...

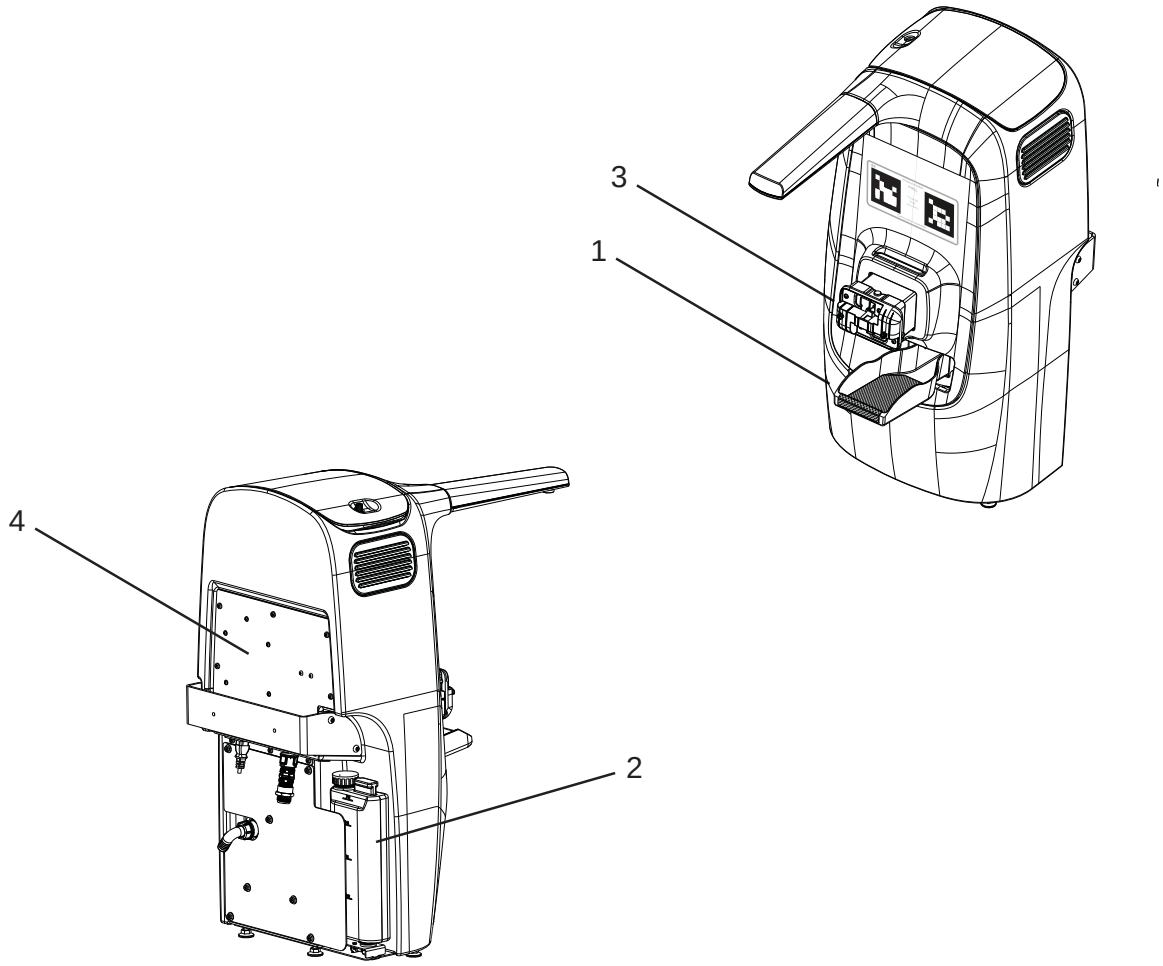
## Controles periódicos

La siguiente tabla indica la persona responsable de cada tarea.
O = Operador
T = Personal cualificado.

| Frecuencia | Encargado | Componente | Descripción / Tarea | Lubricante/Líquido | N° puntos de intervención |
|---|---|---|---|---|---|
| Diario | O | Sistema de alimentación de agua y sistema de desagüe | Compruebe la ausencia de pérdidas | / | / |
| Diario | O | Filtro del brazo de vaciado del depósito de agua sucia | Limpie | / | 1 |
| Semanal | O | Depósito Chem Dose | Verifique el estado del depósito de productos químicos de la estación base y, si es necesario, rellénelo con detergentes aprobados por Tennant. | / | 2 |
| 50 horas | O | Depósito de agua sucia | Vierta un cubo de agua limpia en el depósito de agua sucia para enjuagarlo. La bomba se activa automáticamente y evacua la solución en cuanto el flotador alcanza el umbral de accionamiento. | / | / |
| 100 horas | T | Contactos de carga | Limpie los contactos de carga con un estropajo abrasivo no tejido de grano 300. Límpielos hasta que la superficie recupere su brillo. | / | 3 |
| 300 horas | T | Muelles terminales Estación Base | Compruebe y lubrique de ser necesario | LG | 4 |

NOTA: Los vídeos de mantenimiento se pueden ver en la pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI), en la Biblioteca de vídeos del Learning Center. Consulte LEARNING CENTER.

LUBRICANTE/LÍQUIDO
Grasa de litio LG






Home Find...

# INCONVENIENTES, CAUSAS Y SOLUCIONES

| INCONVENIENTES | CAUSAS | SOLUCIONES |
|---|---|---|
| Restos de agua en el suelo, recogida de agua insuficiente o nula. | Labios de la boquilla de secado desgastados | Gire o sustituya los labios de la boquilla de secado |
| | Tubo de la boquilla de secado atascado | Limpie el tubo de la boquilla de secado |
| | Junta de la tapa del depósito desgastada | Sustituya la junta |
| | Residuos atascados en la boquilla de secado | Elimine los residuos |
| | Tubo de la boquilla de secado o depósito de agua sucia desconectado o averiado | Volver a conectar o sustituir el tubo de la boquilla de secado |
| | La tapa del depósito no cierra completamente | Compruebe que no haya obstrucciones y cierre la tapa |
| El motor de aspiración no funciona | Depósito de agua sucia lleno | Vacíe el depósito de agua sucia |
| | Espuma en el depósito de agua sucia | Vacíe el depósito de agua sucia |
| | Excesivo uso de detergente | Utilice menos detergente |
| | Sensor del depósito de agua sucia atascado o sucio | Limpie o sustituya el sensor |
| Caudal de solución insuficiente o nulo | Depósito de solución vacío | Llene el depósito de solución |
| | Válvula de dosificación de solución cerrada | Abra la válvula situada junto al filtro de la solución |
| | Tuberías de alimentación de la solución atascadas | Limpie los tubos de alimentación de la solución |
| | Filtro del depósito de solución atascado | Cierre la válvula situada junto al filtro, retire el filtro, límpielo y vuelva a instalarlo |
| Rendimiento de limpieza insuficiente | Detergente o cepillos inadecuados | Contacte con el representante del Servicio Técnico de Tennant |
| | Depósito de agua sucia lleno | Vacíe el depósito de agua sucia |
| | Depósito de solución vacío | Llene el depósito de solución |
| | Residuos atascados en los cepillos o pads | Elimine los residuos |
| | Cepillos desgastados | Sustituya los cepillos |
| | Nivel de carga de Batería bajo | Cargue las baterías hasta que el cargador de baterías se apague automáticamente |
| La Docking Station no se carga | Cable CA del cargador de baterías desconectado | Conecte el cable de alimentación CA |
| | Cable de carga de emergencia desconectado | Conecte el cable de carga de emergencia |
| | Terminales de carga sucios | Limpie los terminales de la máquina y de la estación base |
| | Hay obstáculos o residuos en la ruta | Retire los obstáculos o residuos |
| | Cámara o sensores sucios | Limpie la cámara y los sensores |
| | Cable CA desconectado | Conecte el cable de alimentación CA |
| | Interruptor de encendido de la estación base apagado (OFF) | Pulse el interruptor situado en la parte trasera de la estación, junto a la entrada CA, para ponerlo en ON |
| Bajo caudal de agua a la salida de la Estación Base | La llave situada aguas arriba de la Estación Base está cerrada | Abra la llave situada aguas arriba de la Estación Base. |
| | Acumulación de residuos en el filtro de malla situado aguas arriba de la válvula de llenado | Cierre la alimentación de agua y limpie el filtro de malla situado aguas arriba de la válvula de llenado |
| | El aireador en la salida del brazo de llenado está obstruido | Desenrosque el aireador de la salida del brazo de llenado. Elimine los residuos y limpie el filtro. Vuelva a montar el filtro y el aireador. |

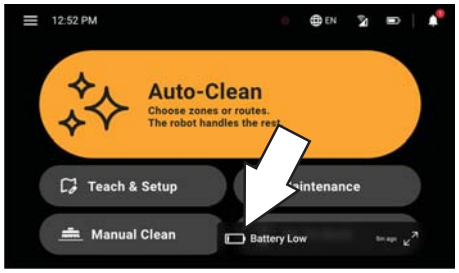


Home Find...

# ALARMAS

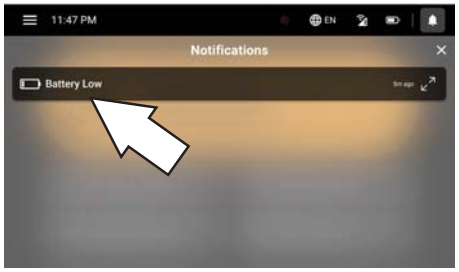
## Alarmas en modo manual

El operador recibe un aviso cuando se produce un fallo mecánico o electrónico en el equipo durante el funcionamiento en modo manual.
Los avisos críticos requieren que el operador detenga la máquina.
Los avisos de rutina permiten que el operador siga utilizando la máquina.



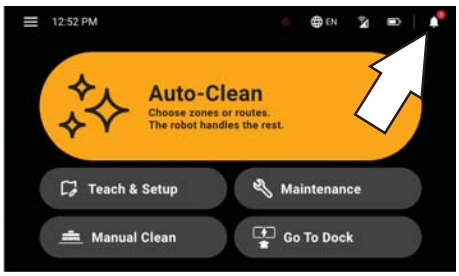

Toque las flechas para desplegar la ventana de aviso y ver las instrucciones para eliminarlo.

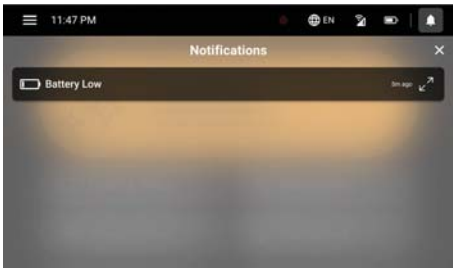



Para restablecer los indicadores de aviso, siga las instrucciones que aparecen en el mensaje de aviso para solucionar la causa del problema. El indicador de aviso se restablecerá al reiniciar la máquina.

Los avisos también se muestran a través del icono de notificación (campana). Cuando hay un aviso, aparece un punto rojo en el icono de la campana. La máquina puede presentar varios avisos al mismo tiempo. Toque el icono de la campana para abrir la lista de alertas de la máquina.




Si el equipo debe reiniciarse debido a un aviso que ha provocado su parada, compruebe el rendimiento de limpieza para asegurarse de que todos los componentes funcionen correctamente.

## Solicitud de asistencia en modo autónomo

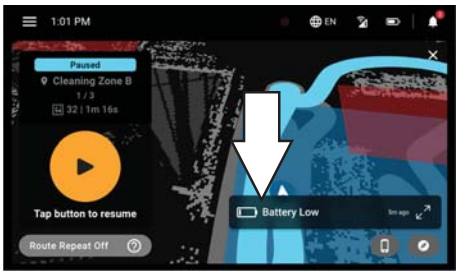
Durante el funcionamiento en modo autónomo, el operador recibe un mensaje de asistencia técnica y el equipo se pone en pausa automáticamente cuando se produce un fallo mecánico o electrónico.
Cuando se activa un mensaje de asistencia técnica, se desactivan todas las funciones de limpieza. Es posible desplazar el equipo aunque si aparece un mensaje de asistencia técnica, pero todas las funciones permanecen desactivadas.

**NOTA: Si el equipo se desplaza manualmente tras aparecer un mensaje de asistencia técnica, compruebe si en la zona hay agua o solución acumulada. Limpie la zona si es necesario.**



Home Find...

Cuando BrainOS está instalado en un teléfono móvil y vinculado al ROC, el mensaje de asistencia técnica y la ubicación de la máquina se envían al teléfono vinculado.




Toque las flechas para desplegar el mensaje de asistencia técnica y ver las indicaciones junto con los pasos necesarios para resolver el problema.




Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para borrar el mensaje de asistencia.


Home Find...

Consulte la tabla de mensajes de asistencia que figura a continuación para determinar la causa y la solución..
Si el equipo debe reiniciarse debido a un mensaje de asistencia técnica que ha provocado su parada, compruebe el rendimiento de limpieza para asegurarse de que todos los componentes funcionen correctamente.

| ID de fallo | Descripción avería | Motivo | Solución |
|---|---|---|---|
| 0x0101 | Fallo del motor izquierdo de los cepillos abierto | Motor sin conexión eléctrica | Compruebe las conexiones del motor. Reinicie la máquina. Si el problema persiste contacte con el servicio técnico. |
| 0x0103 | Sobreintensidad en el motor izquierdo de los cepillos | Corriente del motor superior al límite | Compruebe el estado de los cepillos o pads. Sustitúyalos si están dañados o muy desgastados. Si el problema persiste contacte con el servicio técnico. |
| 0x0106 | Cortocircuito del controlador del motor 1 del cepillo (corriente detectada con MOS apagado) | Cortocircuito del motor | Contacte con el servicio técnico |
| 0x0109 | Fallo térmico en el motor izquierdo de los cepillos | Temperatura del motor por encima del límite | Espere a que se enfríe el motor. Si el problema persiste contacte con el servicio técnico. |
| 0x0111 | Fallo del motor derecho de los cepillos abierto | Motor sin conexión eléctrica | Compruebe las conexiones del motor. Reinicie la máquina. Si el problema persiste contacte con el servicio técnico. |
| 0x0113 | Sobreintensidad del motor derecho de los cepillos | Corriente del motor superior al límite | Compruebe el estado de los cepillos o pads. Reinicie la máquina. Si el problema persiste contacte con el servicio técnico. |
| 0x0116 | Cortocircuito del controlador del motor 2 del cepillo (corriente detectada con MOS apagado) | Cortocircuito del motor | Contacte con el servicio técnico |
| 0x0119 | Fallo térmico en el motor derecho de los cepillos | Temperatura del motor por encima del límite | Espere a que se enfríe el motor. Si el problema persiste contacte con el servicio técnico. |
| 0x0126 | Cortocircuito del controlador del motor 3 de aspiración (corriente detectada con MOS apagado) | Cortocircuito del motor | Contacte con el servicio técnico |
| 0x020B | Timeout actuador cabezal - posición de limpieza | El actuador del cabezal no ha alcanzado la posición de limpieza | Reinicie la máquina. Si el problema persiste contacte con el servicio técnico. |
| 0x020C | Timeout actuador cabezal - posición de transporte | El actuador del cabezal no ha alcanzado la posición de transporte | Reinicie la máquina. Si el problema persiste contacte con el servicio técnico. |
| 0x0501 | Fallo aspiración abierta | Motor sin conexión eléctrica | Compruebe las conexiones del motor. Reinicie la máquina. Si el problema persiste contacte con el servicio técnico. |
| 0x0503 | Sobreintensidad aspiración | Corriente del motor superior al límite | Reinicie la máquina. Si el problema persiste contacte con el servicio técnico. |
| 0x07C0 | Cepillo no instalado | Corriente del motor de los cepillos inferior a la prevista | Instale los cepillos o pads |


Home Find...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0x07C1 | Sensor de presión fuera de rango | Sensor de presión del depósito de solución no funciona | Contacte con el servicio técnico |
| 0x07C2 | Error de caudal de agua | No sale agua del depósito | Compruebe que la válvula de bola esté abierta y que el solenoide esté conectado. Si el problema persiste contacte con el servicio técnico. |
| 0x07C3 | Válvula de vaciado del depósito de agua sucia bloqueada en posición abierta | La válvula del depósito de agua sucia no se cierra | Reinicie la máquina. Si el problema persiste contacte con el servicio técnico. |
| 0x0FF0 | Contactor principal bloqueado en posición cerrada | Contactor principal bloqueado | Reinicie la máquina. Si el problema persiste contacte con el servicio técnico. |
| 0x0FF2 | Contactor principal abierto | Contactor principal bloqueado en posición abierta | Reinicie la máquina. Si el problema persiste contacte con el servicio técnico. |
| 0x0FF1 | No se ha alcanzado la tensión de precarga | Tensión de precarga baja al arrancar | Reinicie la máquina. Si el problema persiste contacte con el servicio técnico. |
| 0x3023 | Sobreintensidad software en la bomba de agua sucia en estación base | Bomba estación base atascada o averiada | Contacte con el servicio técnico |
| 0x3024 | Sobreintensidad hardware en la bomba de agua sucia en la estación base | Bomba estación base en cortocircuito | Contacte con el servicio técnico |
| 0x3032 | No se vacía el depósito de agua sucia en estación base | Bomba estación base atascada/ averiada o no conectada | Contacte con el servicio técnico |
| 0x3041 | Circuito abierto de la válvula de llenado en estación base | Válvula no conectada | Contacte con el servicio técnico |
| 0x3043 | Sobreintensidad software de la válvula de llenado en estación base | Corriente muy alta | Contacte con el servicio técnico |
| 0x3044 | Sobreintensidad hardware de la válvula de llenado en estación base | Válvula en cortocircuito | Contacte con el servicio técnico |
| 0x304B | Timeout llenado en estación base | La máquina no indica el llenado dentro del tiempo establecido | Compruebe el nivel del depósito. Contacte con el servicio técnico |
| 0x306B | Timeout funcionamiento de la bomba en estación base | La bomba ha funcionado durante demasiado tiempo | Contacte con el servicio técnico |
| 0x3083 | Sobreintensidad de la bomba de detergente en estación base (software) | Corriente superior a la prevista | Contacte con el servicio técnico |
| 0x3084 | Sobreintensidad de la bomba de detergente en estación base (hardware) | Bomba en cortocircuito | Contacte con el servicio técnico |
| 0x30A3 | Sobreintensidad de la luz en estación base (software) | Corriente muy alta | Contacte con el servicio técnico |



Home Find...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0x30A4 | Sobreintensidad de la luz en estación base (hardware) | Luz en cortocircuito | Contacte con el servicio técnico |
| 0x3101 | Interruptor de flotador de llenado del depósito de agua sucia bloqueado en estación base | Interruptor bloqueado | Compruebe el flotador y reinicie la estación base. Si el problema persiste, contacte con el servicio técnico |
| 0x07C4 | Válvula de vaciado de agua sucia bloqueada en posición cerrada | La válvula no se abre | Contacte con el servicio técnico |
| 0xF202 | Fallo del interruptor térmico de estación base | Contactos de carga recalentados | Contacte con el servicio técnico |
| 0xFF50 | Fallo en la comunicación con la estación base | Ninguna comunicación | Desconecte y vuelva a conectar la máquina, limpie los sensores. Si el problema persiste, contacte con el servicio técnico |
| 0xF105 | Cargador externo conectado | -- | Una vez desconectado, el sistema restablece los estados |
| 0x3202 | Caudal de llenado del depósito de solución fuera de rango | Llenado incorrecto | Compruebe si hay obstrucciones y la posición. Repita el acoplamiento. Si el problema persiste, contacte con el servicio técnico |
| 0xFFF0 | PARADA de emergencia activa | El pulsador de emergencia ha sido presionado | Reármelo y siga las instrucciones. Reinicie de ser necesario |
| 0x3201 | Acoplamiento cancelado durante el vaciado/ llenado | Operación interrumpida | Desconecte y vuelva a conectar la máquina. Si el problema persiste, contacte con el servicio técnico |

**NOTA: Para cualquier otro código de avería, contacte con el personal del Servicio Técnico de Tennant.**

## Errores del sistema (modo autónomo/modo manual)

Si aparece un código de error del sistema, apague la máquina, espere 15 segundos y, a continuación, vuelva a encenderla.

Si el error del sistema persiste, contacte de inmediato con el Servicio de atención al cliente



Home Find...

# Open Source Software

Este documento proporciona los textos completos de las licencias de código abierto de los componentes de software utilizados en el producto, según lo requerido por los términos de las licencias aplicables.

## Resumen de componentes

| Componente | Licencia |
|---|---|
| CANopenNode STM32 | MIT |
| nanoMODBUS | MIT |
| CMSIS | Apache 2.0 |
| DSP | Apache 2.0 |
| CANopenNode | Apache 2.0 |
| STM32G4xx | Apache 2.0 |
| STM32 HAL Driver | BSD 3-Clause |

## MIT License

CANopenNode STM32
Copyright (c) 2022 Hamed Jafarzadeh
Copyright (c) 2021 Tilen Marjerle

MIT License

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the “Software”), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED “AS IS”, WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND.

nanoMODBUS
Copyright (c) 2022 Valerio De Benedetto

MIT License

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the “Software”), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED “AS IS”, WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND.

## Apache License 2.0

Apache 2.0 Licensed Components
The following components are licensed under the Apache License, Version 2.0:

- CMSIS
- DSP Library
- CANopenNode
- STM32G4xx

Apache License

Version 2.0, January 2004
http://www.apache.org/licenses/

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

“License” shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

“Licensor” shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

“Legal Entity” shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, “control” means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

“You” (or “Your”) shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

“Source” form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

“Object” form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

“Work” shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

“Derivative Works” shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

(a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and

(b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and

(c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and

(d) If the Work includes a “NOTICE” text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.

6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.

7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an “AS IS” BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.

8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.

9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

APPENDIX: How to apply the Apache License to your work.

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets “[]” replaced with your own identifying information. (Don’t include the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a file or class name and description of purpose be included on the same “printed page” as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

Copyright [yyyy] [name of copyright owner]

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the “License”);
you may not use this file except in compliance with the License.
You may obtain a copy of the License at

http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
distributed under the License is distributed on an “AS IS” BASIS,
WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.
See the License for the specific language governing permissions and
limitations under the License.

NOTICE

This product includes software components licensed under the Apache License, Version 2.0, including but not limited to:

- CMSIS
- DSP Library
- CANopenNode
- STM32G4xx

No additional attribution notices were provided with the upstream components.



Home Find...

## BSD 3-Clause License

Copyright (c) 2019 STMicroelectronics.
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without
modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this
   list of conditions and the following disclaimer.

2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice,
   this list of conditions and the following disclaimer in the documentation
   and/or other materials provided with the distribution.

3. Neither the name of the copyright holder nor the names of its
   contributors may be used to endorse or promote products derived from
   this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS “AS IS”
AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE
DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR
SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER
CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY,
OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE
OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Notas legales
La inclusión de componentes de software de código abierto no afecta a la titularidad de los derechos de propiedad intelectual del software propietario del producto ni implica ninguna obligación de divulgar el código fuente.

# SOMMAIRE


**PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES - CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS ..... 4**
Autolaveuse X2 ROVR ..... 4
Station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION ..... 7
**SIGNALISATION DE SÉCURITÉ ..... 9**
**SIGNALISATION D'INFORMATION ..... 9**
**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES X2 ..... 10**
**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES Station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION ..... 12**
**DIMENSIONS MACHINE ..... 13**
**DIMENSIONS Station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION ..... 14**
**DIMENSIONS DE LA ZONE D'INSTALLATION Station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION ..... 14**
**AVANT-PROPOS ..... 15**
**UTILISATION PRÉVUE ET PRÉCAUTIONS ..... 15**
**INFORMATIONS GÉNÉRALES ..... 16**
But du manuel ..... 16
Identification de la machine ..... 16
Documentation jointe à la machine ..... 16
**INFORMATIONS TECHNIQUES ..... 17**
Principales pièces de la machine ..... 17
Panneau de commande / Écran tactile / Interface utilisateur (UI) ..... 18
Poignée d'actionnement de la machine ..... 18
Bouton de mise en marche de la machine ON/OFF ..... 18
Bouton d'arrêt d'urgence (E-stop) ..... 19
Compteur d'heures de la machine ..... 19
Voyant clignotant ..... 20
Panneau de service arrière ..... 20
Informations relatives aux brosses ..... 21
Station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION ..... 21
**MANUTENTION ET INSTALLATION DE LA MACHINE ..... 22**
Levage et transport de la machine emballée ..... 22
Contrôles à la livraison ..... 22
Déballage ..... 22
Batteries d'alimentation ..... 25
Batteries : installation et raccordement ..... 25
Choix du chargeur de batterie ..... 25
Réglages du chargeur de batterie ..... 25
Installation/retrait du suceur ..... 26
Réglage du suceur ..... 26
Installation brosse/disques abrasifs ..... 26
Remplissage du réservoir solution ..... 27
Remplissage du réservoir de solution avec la station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION ..... 28
**MANUTENTION ET INSTALLATION DE LA Station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION ..... 29**
Levage et transport de la station d'accueil ..... 29
Contrôles à la livraison ..... 29
Déballage ..... 29
Positionnement de la station d'accueil ..... 30
Fixation de la station d'accueil ..... 32
Schéma des raccordements ..... 32
Raccordement au réseau d'eau (eau propre) ..... 33
Raccordement au réseau d'égouts ..... 34
Raccordement au réseau électrique ..... 35
Installation et raccordement du chargeur de batterie dans la station d'accueil. ..... 35
Remplissage du réservoir Chem Dose ..... 36
Test de fonctionnement ..... 37
Manutention de la station d'accueil ..... 37
**MODE ROBOTISÉ, CONFIGURATION, CRÉATION ET MODIFICATION DES PARCOURS ..... 38**
Modification de la région/langue ..... 38
ROC : Robot Operations Center ..... 38
Logiciel BrainOS ..... 38
Connexion d'un téléphone au ROC ..... 40
Définir les codes de localisation (Home) ..... 41
Positionnement de la machine au niveau du code de localisation (Home) ..... 41
Programmation/Apprentissage d'un nouveau parcours (logiciel BrainOS) ..... 42
Programmation d'un parcours ..... 44
Programmation SelfPath™ AI ..... 46
Programmation d'un POI (point d'intérêt) ..... 49
Modification/Suppression de parcours ..... 51
**FONCTIONNEMENT DE LA MACHINE ..... 52**
**GUIDE PRATIQUE POUR L'OPÉRATEUR ..... 54**
Habillement et EPI ..... 54
Liste de contrôle avant l'utilisation ..... 54
Pendant le fonctionnement de la machine (mode robotisé et manuel) ..... 55
Pendant le fonctionnement de la machine (mode robotisé uniquement) ..... 55
Travail en mode manuel ..... 56
Travail en mode robotisé ..... 57
Effectuer un parcours de nettoyage autonome (logiciel BrainOS) ..... 57
Historique des parcours autonomes ..... 59




Home Find...

Réglage du pourcentage de dilution du détergent (CHEM DOSE) ..... 60
Vidange manuelle du réservoir de récupération ..... 60
Vidage du réservoir de récupération avec la station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION ..... 61
Détachement des brosses / tampons ..... 61
Déplacement de la machine hors utilisation ..... 62
Fin du travail ..... 62
**GUIDE PRATIQUE POUR L'OPÉRATEUR Station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION ..... 63**
Arrimage manuel de la machine à la station d'accueil (X2 Dock RFSH) ..... 63
Arrimage automatique de la machine à la station d'accueil (X2 Dock RFSH) ..... 63
Démarrer un cycle de nettoyage ..... 64
**CENTRE DE FORMATION ..... 66**
Centre de formation ..... 66
Bouton Maintenance (ENTRETIEN) ..... 67
**INSTRUCTIONS POUR L'ENTRETIEN ..... 68**
Entretien - Règles générales ..... 68
Nettoyage du filtre à air aspirateur ..... 68
Nettoyage des capteurs du réservoir de récupération ..... 68
Nettoyage du panier à déchets du réservoir de récupération. ..... 68
Nettoyage du tuyau du suceur ..... 69
Vidange du réservoir de solution ..... 69
Nettoyage du filtre du réservoir de solution ..... 69
Nettoyage du suceur ..... 70
Fusibles et relais ..... 70
Moteurs électriques ..... 71
Entretien des batteries ..... 71
Recharge de la batterie à l'aide du chargeur de batterie externe ..... 72
Recharge de la batterie avec la station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION ..... 72
Recharge d'urgence de la batterie avec le chargeur de batterie de la station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION. ..... 73
Batterie : retrait ..... 75
Remplacement des brosses et des tampons ..... 75
Remplacement du tampon ..... 77
Remplacement (ou échange) des lames du suceur ..... 77
Joint du réservoir de récupération ..... 79
Joint du moteur d'aspiration ..... 79
Roues ..... 79
Transport de la machine ..... 79
Poussée de la machine ..... 80
Caméra ..... 81
CAPTEUR LIDAR 3D ..... 82
Nettoyage et entretien des plaques de recharge de la machine ..... 82
Contrôles périodiques ..... 84
**PÉRIODES D'INACTIVITÉ ..... 86**
Protection antigel ..... 86
**INSTRUCTIONS POUR L'ENTRETIEN DE LA Station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION ..... 87**
Entretien - Règles générales ..... 87
Fusibles ..... 87
Nettoyage et entretien des plaques de recharge ..... 88
Entretien des ressorts des plaques de recharge ..... 89
Nettoyage de la grille du bras de vidange du réservoir de récupération de la machine. ..... 89
Contrôles périodiques ..... 90
**PROBLÈMES, CAUSES ET REMÈDES ..... 91**
**ALARMES ..... 92**
Alarmes en mode manuel ..... 92
Demande d'assistance en mode robotisé ..... 92
Erreurs de système (mode robotisé/mode manuel) ..... 96
**Open Source Software ..... 97**
Résumé des composants ..... 97
MIT License ..... 97
Apache License 2.0 ..... 98
BSD 3-Clause License ..... 102



Home Find...

# PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES - CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS

Les symboles illustrés ci-dessous sont utilisés dans le présent manuel conformément aux descriptions correspondantes :

**AVERTISSEMENT : signale les dangers ou les opérations dangereuses susceptibles d'entraîner des blessures graves, voire mortelles.**

**POUR LA SÉCURITÉ : indique les mesures à respecter pour garantir un fonctionnement sûr de la machine.**

Les informations suivantes décrivent des situations potentiellement dangereuses pour l'opérateur. Il est nécessaire
de savoir quand ces situations se produisent. Identifier tous les dispositifs de sécurité présents sur la machine. Signaler
immédiatement tout dommage ou problème de fonctionnement de la machine.

## Autolaveuse X2 ROVR

**AVERTISSEMENT : les matériaux inflammables peuvent provoquer des explosions ou des incendies. Ne pas utiliser de matériaux inflammables dans le ou les réservoirs.**

**AVERTISSEMENT : les matériaux inflammables ou les métaux réactifs peuvent provoquer des explosions ou des incendies. Ne pas aspirer ces matériaux.**

**AVERTISSEMENT : ne jamais aspirer d'objets en flammes ou incandescents.**

**AVERTISSEMENT : cette machine ne doit pas être utilisée sur des sols où se trouvent des revêtements/finitions/matériaux dangereux.**

**AVERTISSEMENT : brosse en rotation. Tenir les mains à distance.**

**AVERTISSEMENT : ESCALATORS : toujours placer un cône ou une autre barrière physique aux entrées et sorties des escalators avant de programmer ou de lancer les parcours.**

**Cette machine est équipée d'une technologie qui communique automatiquement via le réseau cellulaire. La machine est équipée du logiciel BrainOS, accessible via l'interface utilisateur (UI) BrainOS sur écran tactile.**
**Éviter d'utiliser la machine dans des zones où se trouvent d'autres équipements susceptibles d'être sensibles aux interférences électromagnétiques.**
**Cet équipement ne doit pas causer d'interférences nuisibles.**
**Il doit également accepter toute interférence reçue, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement indésirable.**

**POUR LA SÉCURITÉ :**

1. **Ne pas utiliser la machine :**
   - **Sans avoir été formé à l'utilisation.**
   - **Si le manuel d'utilisation et d'entretien n'a pas été lu.**
   - **Sous l'influence de l'alcool ou de drogues.**
   - **En mode manuel : lors de l'utilisation d'un téléphone portable ou d'autres appareils électroniques.**
   - **Si vous n'êtes pas dans un état physique et mental vous permettant de suivre les instructions de la machine.**
   - **Si les freins électriques sont désactivés.**
   - **Sans filtres installés ou avec des filtres colmatés.**
   - **Si la machine ne fonctionne pas correctement.**
   - **Dans les zones où sont présents des vapeurs ou des liquides inflammables, ou des poussières combustibles.**
   - **À l'extérieur, car la machine est destinée uniquement à une utilisation en intérieur.**
   - **Dans des zones trop sombres ne permettant pas de voir les commandes de manière sûre ou d'utiliser la machine.**
   - **S'il existe un risque de chute d'objets.**
   - **Avec des brosses, tampons ou accessoire non fournis ou approuvés par Tennant. L'utilisation d'autres produits peut compromettre la sécurité.**
   - **Dans des environnements explosifs.**
   - **Sur la voie publique.**
   - **Sans être majeur.**
   - **Sans avoir été expressément autorisé à l'utilisation.**

2. **Avant de démarrer la machine :**
   - **Vérifier que les freins de stationnement sont tous les deux enclenchés et fonctionnels.**
   - **Contrôler que la machine n'est pas endommagée.**
   - **S'assurer que tous les dispositifs de sécurité sont installés et fonctionnent correctement.**
   - **Vérifier que tous les carters et capots sont fermés, fixés et verrouillés.**



Home Find...

3. **Habillement et équipement :**
   - **Porter des chaussures de sécurité à semelles antidérapantes.**
   - **Porter des lunettes de protection ou une visière et des vêtements de sécurité.**
   - **Les mesures de protection nécessaires pour le brouillard pulvérisé, en fonction de la surface à nettoyer et de son environnement, peuvent inclure des masques respiratoires de classe FFP2, équivalent ou supérieur.**

4. **Lors de l'utilisation de la machine en mode MANUEL (avec opérateur) :**
   - **Utiliser la machine uniquement comme décrit dans ce manuel.**
   - **Réduire la vitesse lors des virages.**
   - **Avancer lentement sur les pentes et les surfaces glissantes.**
   - **Ne pas nettoyer sur des rampes dont la pente est supérieure à 2 % / 1° ni transporter la machine (poids total autorisé en charge) sur des rampes dont la pente est supérieure à 2 % / 1°.**
   - **Pousser la machine lentement pour franchir les portes et les passages étroits.**
   - **Faire attention au suceur à proximité de personnes et d'obstacles.**
   - **Toujours rester attentif à l'environnement lors de l'utilisation de la machine.**
   - **Faire particulièrement attention durant les manœuvres en marche arrière.**
   - **Tenir les enfants et les personnes non autorisées à l'écart de la machine.**
   - **Ne pas autoriser l'utilisation de la machine comme jouet.**
   - **Ne pas utiliser la machine pour le transport de personnes/objets ou le remorquage d'objets.**
   - **Selon le type de bâtiment dans lequel on évolue (par ex. Industries pharmaceutiques, hôpitaux, industries chimiques etc.) respecter scrupuleusement les règlementations et normes de sécurité internes.**
   - **Communiquer immédiatement tout dommage ou problème de fonctionnement de la machine.**
   - **Pendant l'utilisation de détergents pour le nettoyage des sols, suivre les instructions et les avertissements figurant sur les étiquettes des flacons.**
   - **Placer une signalisation appropriée indiquant que le sol est en cours de nettoyage dans les zones où la machine est en fonctionnement et où se trouvent des personnes, conformément aux pratiques standard de nettoyage.**
   - **Respecter les consignes de sécurité du site relatives aux sols mouillés.**

5. **Lors de l'utilisation de la machine en mode ROBOTISÉ (sans opérateur) :**
   - **Utiliser la machine uniquement comme décrit dans ce manuel.**
   - **Ne pas tenter de guider la machine.**
   - **Ne pas utiliser la machine dans des environnements nécessitant des performances « à sécurité intégrée » (zones où une défaillance de la machine pourrait causer des dommages aux personnes ou aux objets).**
   - **Protéger à l'aide d'une barrière physique les éventuels dénivelés, escaliers, escalators ou plates-formes mobiles présents dans la zone d'utilisation de la machine.**
   - **Ne pas utiliser d'échafaudages, d'échelles ou d'autres structures temporaires dans la zone de fonctionnement de la machine.**
   - **Utiliser la machine uniquement sur des surfaces planes et dures présentant une pente inférieure ou égale à 2 % / 1°.**
   - **Ne pas utiliser la machine dans des environnements où l'adhérence est faible (verglas, huile, etc.).**
   - **Ne pas laisser de câbles électriques ou d'objets fins (dont la hauteur est inférieure à 18 cm (7,0 pouces) au-dessus du sol) dans la zone d'utilisation de la machine.**
   - **Utiliser la machine en mode MANUEL pour monter dans des ascenseurs ou des monte-charges, ou pour franchir des portes automatiques. Les parcours robotisés ne doivent jamais inclure l'entrée dans des ascenseurs ni le passage par des portes automatiques.**
   - **Tenir les enfants et les personnes non autorisées à l'écart de la machine.**
   - **Ne pas autoriser l'utilisation de la machine comme jouet.**
   - **Ne pas utiliser la machine pour le transport de personnes/objets ou le remorquage d'objets.**
   - **Selon le type de bâtiment dans lequel on évolue (par ex. Industries pharmaceutiques, hôpitaux, industries chimiques etc.) respecter scrupuleusement les règlementations et normes de sécurité internes.**
   - **En cas d'urgence dans l'établissement (fermeture du bâtiment, alarme incendie, tornade, etc.), l'opérateur doit arrêter la machine.**
   - **Ne pas utiliser la machine en même temps que d'autres véhicules à commande manuelle, sauf si les opérateurs ont été formés pour travailler en toute sécurité à proximité d'autres machines autonomes.**
   - **L'utilisation de plusieurs machines**



Home Find...

**autonomes dans un même environnement comporte des risques. Réaliser une évaluation des risques avant d'installer la machine dans des zones où se trouvent d'autres machines autonomes.**

- **Communiquer immédiatement tout dommage ou problème de fonctionnement de la machine.**
- **Pendant l'utilisation de détergents pour le nettoyage des sols, suivre les instructions et les avertissements figurant sur les étiquettes des flacons.**
- **Placer une signalisation appropriée indiquant que le sol est en cours de nettoyage dans les zones où la machine est en fonctionnement et où se trouvent des personnes, conformément aux pratiques standard de nettoyage.**
- **Respecter les consignes de sécurité du site relatives aux sols mouillés.**

6. **Avant de quitter la machine ou avant l'entretien :**
   - **Stationner la machine sur une surface plane.**
   - **Abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

7. **Lors de l'entretien :**
   - **La machine ne doit pas être soulevée.**
   - **Toutes les opérations doivent être réalisées dans des conditions de visibilité et d'éclairage suffisantes.**
   - **Maintenir la zone de travail bien ventilée.**
   - **Éviter les pièces en mouvement. Enlever les bijoux, montres, cravates ou autres.**
   - **Tenir les mains et les pieds à l'écart lors de l'accrochage ou du décrochage des brosses.**
   - **Ne pas pousser ni tirer la machine sur des pentes lorsque les freins sont désactivés.**
   - **Ne pas laver la machine avec un nettoyeur haute pression ou des jets d'eau. Des dysfonctionnements électriques pourraient se produire. Nettoyer avec un chiffon humide.**
   - **Brancher le chargeur uniquement sur une prise dont la puissance nominale est adaptée.**
   - **Débrancher les bornes de la batterie avant d'intervenir sur la machine.**
   - **Ne pas débrancher les bornes de la batterie pendant que la machine est en charge. Des dommages au système électrique pourraient se produire.**
   - **Ne pas tirer sur le câble du chargeur de batterie pour le débrancher de la prise de courant, saisir la fiche et tirer.**
   - **Pour la recharge de la batterie, utiliser exclusivement le chargeur de batterie fourni par le fabricant. Consulter la section « Batteries d'alimentation ». Des chargeurs de batterie non compatibles pourraient endommager les blocs-batteries et entraîner un risque d'incendie.**
   - **Ne pas charger de batteries gelées.**
   - **Inspecter régulièrement le câble du chargeur de batterie pour vérifier qu'il n'est pas endommagé. S'il est endommagé, l'équipement ne doit pas être utilisé ; pour le remplacer, s'adresser à un technicien qualifié de TENNANT. Débrancher les deux alimentations du chargeur de batterie (CA et CC).**
   - **Éloigner tout objet métallique des batteries.**
   - **Utiliser un outil non conducteur pour retirer la batterie.**
   - **L'installation de la batterie doit être effectuée par du personnel qualifié.**
   - **Respecter les consignes de sécurité du site relatives au retrait des batteries.**
   - **Toutes les réparations doivent être effectuées par du personnel qualifié.**
   - **N'apporter aucune modification à la machine par rapport à sa conception d'origine.**
   - **Utiliser des pièces de rechange fournies ou approuvées par Tennant.**
   - **Porter des équipements de protection individuelle lorsque cela est nécessaire et lorsque cela est recommandé dans ce manuel.**

8. **Lors de l'utilisation de batteries au LITHIUM, respecter les consignes de sécurité suivantes :**
   - **Le bloc-batterie est conçu exclusivement pour des applications spécifiques aux machines Tennant. Ne pas installer le bloc-batterie sur des machines non homologuées.**
   - **Éliminer la batterie conformément à la réglementation locale. Contacter l'assistance Tennant.**
   - **Contacter l'assistance Tennant ou les autorités réglementaires locales pour obtenir les instructions appropriées concernant le transport des batteries au lithium-ion.**
   - **Pour la recharge de la batterie, utiliser exclusivement le chargeur de batterie fourni par le fabricant. Consulter la section « Batteries d'alimentation ».**
   - **Ne pas utiliser de chargeurs incompatibles, car cela pourrait endommager la batterie et entraîner un risque d'incendie.**
   - **NE PAS exposer la batterie à des températures inférieures à -20 °C/-4 °F ou supérieures à +40 °C/104 °F.**
   - **Ne pas utiliser la machine immédiatement après une longue période de stockage à des températures extrêmes. Avant utilisation, ramener la température du module de batterie dans la plage comprise entre 10 °C (50 °F) et 35 °C (95 °F).**



Home Find...

- **Ne pas utiliser ni stocker la batterie dans des environnements dangereux (chargés électriquement, humides, soumis à des températures extrêmes ou à des champs magnétiques).**
- **Ne pas exposer la batterie aux flammes ou au plasma.**
- **Ne pas laisser tomber, écraser ou soumettre la batterie à des chocs, car elle pourrait surchauffer ou prendre feu.**
- **Ne pas plonger la batterie dans le feu ou dans l'eau afin d'éviter tout risque d'explosion.**
- **Ne pas toucher la batterie avec les mains mouillées ; risque d'électrocution.**
- **Cesser immédiatement d'utiliser ou de recharger la batterie en cas de température anormale, de fuites ou d'autres conditions anormales.**

1. **Lorsque la machine est chargée/déchargée d'un véhicule :**
   - **Utiliser une rampe, un camion ou une remorque capable de supporter le poids de la machine et de l'opérateur.**
   - **Vider les réservoirs avant de charger la machine.**
   - **Ne pas utiliser la machine sur une rampe glissante.**
   - **Faire particulièrement attention lors de l'utilisation de la machine sur des rampes.**
   - **Ne pas charger ni décharger sur des rampes dont la pente est supérieure à 16 % / 9°.**
   - **Éteindre la machine.**
   - **Bloquer les roues de la machine.**
   - **Utiliser des sangles pour ancrer la machine.**

## Station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION

**POUR LA SÉCURITÉ : s'assurer que les caractéristiques électriques de la station d'accueil (voltage, fréquence, puissance absorbée), indiquées sur l'étiquette, sont conformes à celles du réseau de distribution.**

**POUR LA SÉCURITÉ : le chargeur de batterie est expédié à part. L'installation et le raccordement du chargeur à la station d'accueil doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié.**

**POUR LA SÉCURITÉ :**

- **Faire installer la station d'accueil par du personnel qualifié (plombier agréé), conformément à la réglementation en vigueur.**
- **La station d'accueil nécessite un dispositif supplémentaire de prévention du refoulement, car le détergent est injecté dans le réseau d'eau à l'intérieur de la station d'accueil. Respecter la réglementation régionale applicable en matière de prévention du refoulement.**
- **Installer la station d'accueil dans un endroit suffisamment éclairé et bien visible.**
- **Installer la station d'accueil dans un endroit peu fréquenté, peu exposé au passage des piétons.**
- **Fixer solidement la station d'accueil à un mur, dans un environnement sec.**
- **Ne pas utiliser la station d'accueil si elle est endommagée.**
- **Débrancher la station d'accueil de la prise murale avant de retirer le chargeur de la station d'accueil, pour une recharge d'urgence.**
- **Ne pas nettoyer la station d'accueil avec des jets d'eau à haute pression ou à l'aide d'un tuyau d'arrosage. Cela pourrait entraîner un dysfonctionnement électrique. Utiliser un chiffon humide.**
- **Brancher la station d'accueil et/ou le chargeur externe exclusivement sur une prise de courant dont la puissance nominale est adaptée.**
- **Ne pas débrancher les connexions de la batterie pendant que la machine est en charge. Cela pourrait entraîner des dommages électriques à la machine.**
- **Disposer le câble d'alimentation de manière à éviter que les piétons ne trébuchent ou ne s'y emmêlent.**
- **Ne pas tirer sur le câble du chargeur de batterie pour le débrancher de la prise de courant, saisir la fiche et tirer.**
- **Pour la recharge de la batterie, utiliser**

**exclusivement le chargeur de batterie fourni par le fabricant. Consulter la section « Batteries d'alimentation ».**

- **Ne pas utiliser de chargeurs incompatibles, car cela pourrait endommager la batterie et entraîner un risque d'incendie.**
- **Ne pas charger de batteries gelées.**
- **Inspecter régulièrement le câble du chargeur de batterie pour vérifier qu'il n'est pas endommagé. S'il est endommagé, l'équipement ne doit pas être utilisé ; pour le remplacer, s'adresser à un technicien qualifié de TENNANT. Débrancher les deux alimentations du chargeur de batterie (CA et CC).**
- **Saisir le chargeur de batterie par la poignée lors d'une recharge d'urgence afin d'éviter toute brûlure.**
- **Ne pas boire l'eau distribuée par la station d'accueil.**
- **Ne pas utiliser la station d'accueil comme marchepied.**



Home Find...

# SIGNALISATION DE SÉCURITÉ

Les étiquettes de sécurité suivantes sont apposées sur la machine dans les positions indiquées. Remplacer les étiquettes endommagées ou manquantes.



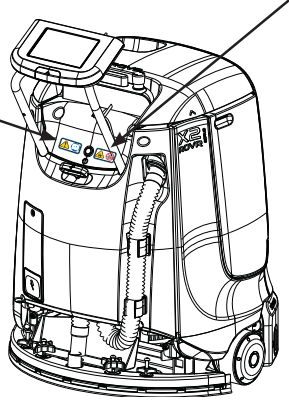

**ÉTIQUETTE DE SÉCURITÉ :**
**Lire le manuel avant de mettre la machine en marche.**

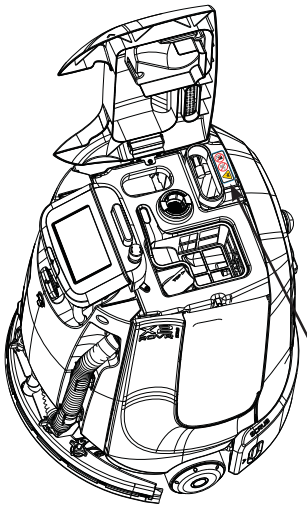
**Située à côté du bouton de mise en marche.**

**ÉTIQUETTE D'AVERTISSEMENT :**
**les matériaux inflammables ou les métaux réactifs peuvent provoquer des explosions ou des incendies. Ne pas aspirer ces matériaux.**



**Située à côté du bouton de mise en marche.**





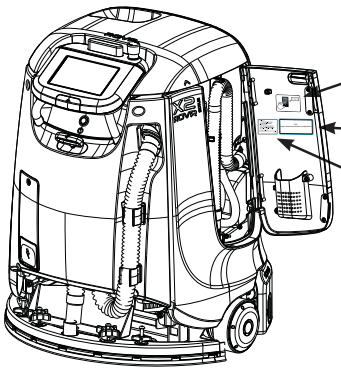



**Située à côté du goulot remplissage du réservoir de solution.**

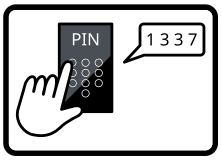
**ÉTIQUETTE D'AVERTISSEMENT :**
**les matériaux inflammables peuvent provoquer des explosions ou des incendies. Ne pas utiliser de matériaux inflammables dans le réservoir.**

# SIGNALISATION D'INFORMATION

Les étiquettes d'information suivantes sont apposées sur la machine dans les positions indiquées. Remplacer les étiquettes endommagées ou manquantes.



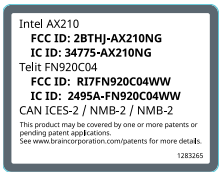
**Étiquette du code PIN d'accès.**




**Étiquette des brevets.**




**Étiquette radio et antenne, uniquement pour le marché américain.**






Home Find...

# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES X2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Largeur de travail | | mm | 406 |
| | | pouce | 16 |
| Largeur suceur | | mm | 660 |
| | | pouce | 26 |
| Largeur minimale d'accès à l'allée | | mm | 860 |
| | | pouce | 34 |
| Manœuvre de virage à gauche ou à droite | | mm | 860 |
| | | pouce | 34 |
| Largeur de couloir pour demi-tour | | mm | 914 |
| | | pouce | 36 |
| Rendement horaire | | $m^2/h$ | 732 |
| | | $ft^2/h$ | 7874 |
| Nombre de brosses | | nbre | 2 |
| Diamètre brosse | | mm | 203 |
| | | pouce | 8 |
| Pression maximale brosse | | Kg | 11 |
| | | lbs | 25 |
| Vitesse rotation brosse | | rpm | 170 |
| Puissance moteur brosse | | W | 100 |
| | | CV | 0.13 |
| Puissance moteur traction | | W | 250 |
| | | CV | 0,34 |
| Puissance moteur aspiration | | W | 447 |
| | | CV | 0,6 |
| Puissance machine, ($P_M$) | | W | 624 |
| | | CV | 0,84 |
| Vitesse maximale en avant - mode manuel | | Km/h | 5 |
| | | mph | 3 |
| Vitesse maximale en avant - mode robotisé | | Km/h | 1,8 |
| | | mph | 1,1 |
| Vitesse en marche arrière | | Km/h | 5 |
| | | mph | 3 |
| Réservoir solution | | L | 11,3 |
| | | gal | 3 |
| Réservoir récupération | | L | 11,3 |
| | | gal | 3 |
| Diamètre de la roue pivotante | | mm | 140 |
| | | pouce | 5,5 |
| Diamètre de la roue motrice | | mm | 140 |
| | | pouce | 5,5 |
| Pente maximale franchissable avec les réservoirs pleins - mode robotisé | | % | 2 |
| Pente maximale de la rampe pour le nettoyage - mode robotisé | | % | 2 |
| Pente maximale de la rampe pour le transport - mode manuel | | % | 2 |
| Pente maximale de la rampe pour le chargement - mode manuel | | - | 15,8 % ou 9° |
| Pente maximale de la rampe pour le nettoyage - mode manuel | | % | 2 |
| Poids brut (GVW) (**) | | Kg | 120 |
| | | lbs | 265 |
| Poids de transport sans batterie | | Kg | 98 |
| | | lbs | 216 |
| Poids de transport | | Kg | 109 |
| | | lbs | 240 |
| Tension machine, $V_M$ | | V | 24VDC |
| Nombre de batteries | Batterie (ions lithium) | nbre | 1 |
| Capacité batterie individuelle | | Ah (5h) | 50 |
| Poids batterie individuelle | | Kg | 11 |
| | | lbs | 24 |



Home Find...

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tension d'alimentation secteur, V | Chargeur de batterie | V | 100-240VAC |
| Courant continu maximal (ampères), I | | A | 13 |
| Dimensions machine (longueur, largeur, hauteur) | | mm<br>X<br>X1<br>Z<br>Y<br>Y1 | <br>685<br>770<br>685<br>850<br>990 |
| | | pouce<br>X<br>X1<br>Z<br>Y<br>Y1 | <br>27<br>30.5<br>27<br>33,5<br>39 |
| Dimension du coffre à batteries (longueur, largeur, hauteur) | | mm | 317x210x273 |
| | | pouce | 12.5x8.25x10.75 |
| Pression sonore - Annexe DD (Émission de bruit acoustique) EN 60335-2-72 : 2012 | | LpA<br>(dBA) | 64.5 |
| Incertitude du niveau de pression sonore | | KpA<br>(dBA) | 3.0 |
| Niveau de puissance sonore + Incertitude | | $L_{WA}$<br>(dBA) | 79.3 |
| Vibrations, main- CEI 60335-2-72 | | ahv<br>$m/s^2$ | < 2,5 |
| Température maximale eau et détergent | | °C | 60 |
| | | °F | 140 |
| Température ambiante maximale pour le fonctionnement de la machine | | °C | 40 |
| | | °F | 104 |
| Température minimale pour l'utilisation des fonctions de lavage de la machine | | °C | 1 |
| | | °F | 34 |
| Indice IP | | IP | IPX3 |

(**) Poids total en charge (GVW) : poids maximum autorisé en charge de la machine prête à l'utilisation et de sa charge utile. Le poids brut de la machine comprend le réservoir d'eau de lavage plein d'eau propre, le réservoir de récupération vide de l'eau, les sacs vides de collecte de la poussière, la trémie chargée à la capacité nominale, les batteries plus grandes conseillées, tous les accessoires comme les câbles, tubes, détergents, balais et brosses.
Poids transporté : poids de transport de la machine, qui comprend les batteries, mais exclut les options (par exemple, la cabine du conducteur, le FOPS, la deuxième et troisième brosse latérale, l'attelage frontal pour les brosses), l'eau fraîche (dans le cas de scrubber ou de machines combinées) et le poids d'un opérateur standard (75 kg - 165,35 lbs).
Ces caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis
V, I : valeurs pour la recharge/alimentation

$V_M$, $P_M$ : machine en condition moyenne de travail (toutes les fonctions actives)



Home Find...

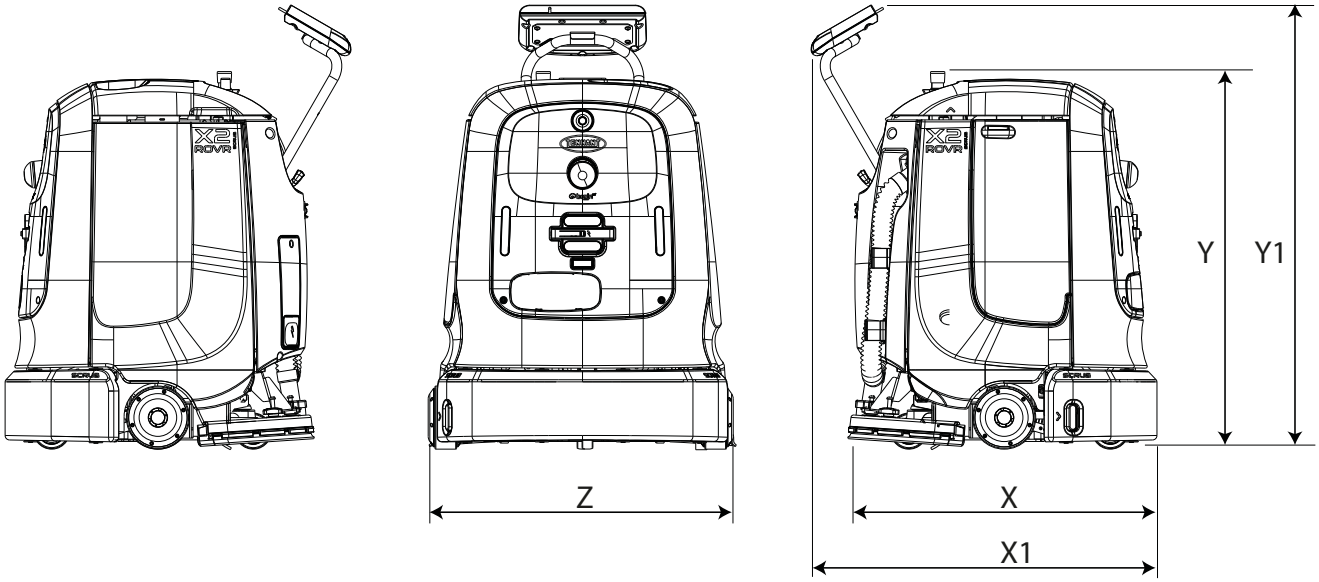
# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES Station d’accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION

| | | |
|---|---|---|
| Tension d’alimentation secteur, V | V | 100-240VAC |
| Intensité max., I | A | 4.2 |
| Réservoir CHEM DOSE | L | 2 |
| | gal | 0,5 |
| Poids brut (GVW) (**) | Kg | 33,2 |
| | lbs | 73 |
| Dimensions (longueur, largeur, hauteur) | mm<br>X<br>X1<br>Z<br>Y | <br>700<br>635<br>450<br>960 |
| | pouce<br>X<br>X1<br>Z<br>Y | <br>27.5<br>25<br>17.7<br>37.8 |
| Indice IP | IP | IPX3 |

(**) Poids total en charge (GVW) : poids maximum autorisé en charge de la machine prête à l’utilisation et de sa charge utile. Le poids brut de la machine comprend le réservoir d’eau de lavage plein d’eau propre, le réservoir de récupération vide de l’eau, les sacs vides de collecte de la poussière, la trémie chargée à la capacité nominale, les batteries plus grandes conseillées, tous les accessoires comme les câbles, tubes, détergents, balais et brosses.
Poids transporté : poids de transport de la machine, qui comprend les batteries, mais exclut les options (par exemple, la cabine du conducteur, le FOPS, la deuxième et troisième brosse latérale, l’attelage frontal pour les brosses), l’eau fraîche (dans le cas de scrubber ou de machines combinées) et le poids d’un opérateur standard (75 kg - 165,35 lbs).
Ces caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis
V, I : valeurs pour la recharge/alimentation
$V_M$, $P_M$ : machine en condition moyenne de travail (toutes les fonctions actives)


Home Find...

# DIMENSIONS MACHINE

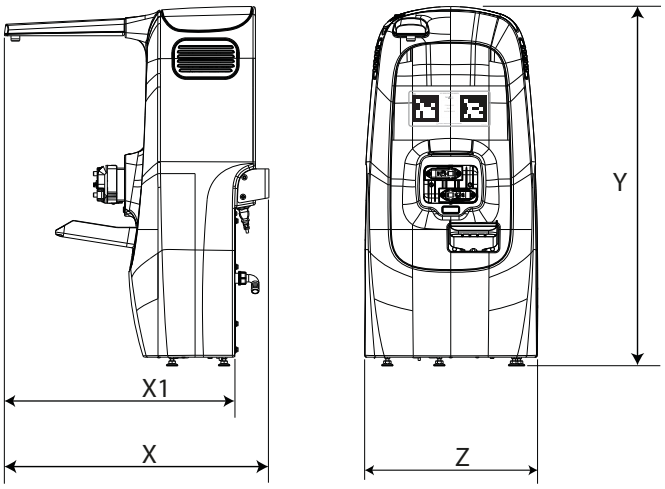



**X-Y-Z : Voir tableau « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ».**



Home Find...

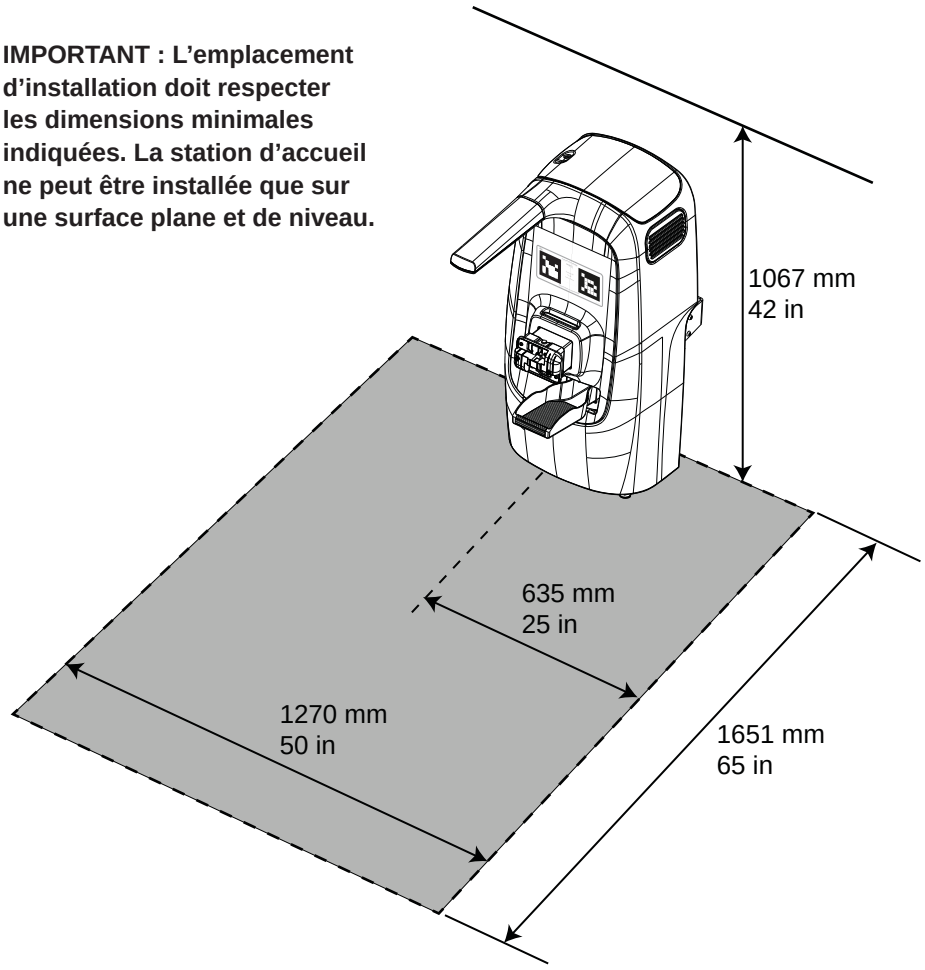
# DIMENSIONS Station d’accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION




**X-Y-Z : Voir tableau « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ».**

# DIMENSIONS DE LA ZONE D’INSTALLATION Station d’accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION

**IMPORTANT : L’emplacement d’installation doit respecter les dimensions minimales indiquées. La station d’accueil ne peut être installée que sur une surface plane et de niveau.**




**FACULTATIF : Délimiter la zone prévue autour de la station d’accueil à l’aide d’un ruban de signalisation au sol ou d’autres systèmes équivalents. La délimitation visible de la zone identifie l’espace qui doit rester libre pour permettre à la machine X2 ROVR d’accéder correctement à la station d’accueil. Ne stationner garer d’autres machines ni laisser de matériaux ou d’objets à l’intérieur de la zone délimitée.**



Home Find...

# AVANT-PROPOS

Ce manuel d'utilisation contient les informations nécessaires pour permettre une mise en service rapide de la nouvelle
autolaveuse X2 ROVR SCRUB de Tennant, équipée du logiciel BrainOS.
Ce document peut faire l'objet de révisions périodiques.
L'autolaveuse X2 ROVR SCRUB peut être utilisée aussi bien en mode manuel qu'en mode autonome, c'est-à-dire robotisé.
Il est important de respecter toutes les instructions et mises en garde indiquées. Le non-respect des instructions pourrait entraîner des dommages à la machine et des blessures corporelles pour les opérateurs.

Le modèle X2 ROVR SCRUB est une autolaveuse professionnelle équipée du logiciel BrainOS.
L'autolaveuse équipée du logiciel Brain fonctionne aussi bien en mode manuel qu'en mode robotisé (autonome/automatique).
En mode robotisé, l'autolaveuse est guidée par le logiciel de navigation BrainOS. Ce produit peut être couvert par un ou plusieurs brevets et certaines applications peuvent faire l'objet d'une demande de brevet. Pour plus de détails, consultez le site www.braincorporation.com/patents ou www.tennantco.com/patents. Plusieurs composants de ce produit ont pu être développés grâce à des logiciels open source. Pour plus de détails, consultez www.braincorp.com/open-source-attributions/.

# UTILISATION PRÉVUE ET PRÉCAUTIONS

La X2 ROVR SCRUB est une autolaveuse robotisée commerciale avec opérateur au sol. Elle est exclusivement conçue pour le lavage humide de surfaces dures et lisses (béton, carrelage, pierre, surfaces synthétiques, etc.). L'autolaveuse peut être utilisée aussi bien en mode robotisé (sans opérateur) qu'en mode manuel (avec opérateur).
Cette autolaveuse est destinée exclusivement à une utilisation en intérieur. Ne pas utiliser la machine sur de la terre, de l'herbe, du gazon artificiel ou des surfaces recouvertes de moquette. L'autolaveuse n'est pas destinée à être utilisée sur la voie publique. Ne pas utiliser la laveuse de sol à des fins autres que celles décrites dans le présent manuel d'utilisation. Utiliser exclusivement les accessoires recommandés.
L'autolaveuse X2 ROVR SCRUB, équipée du logiciel BrainOS, doit être utilisée exclusivement par des opérateurs dûment formés et dans des environnements contrôlés, restreints et approuvés par Brain Corp/Tennant Company.

Des supports de formation supplémentaires concernant l'utilisation prévue de l'autolaveuse X2 ROVR SCRUB peuvent être fournis ; celle-ci doit être utilisée exclusivement conformément à cette formation.
Utiliser l'autolaveuse dans des environnements agréés conformément au Contrat de licence utilisateur final (CLUF) du logiciel de navigation autonome.
Les environnements agréés doivent en outre être limités aux zones de nettoyage disposant d'une couverture suffisante du signal de communication mobile, permettant la transmission de données mobiles avec la machine afin de permettre des mises à jour périodiques relatives à la sécurité, à une fréquence d'au moins une fois par mois.
L'opérateur est responsable de l'utilisation de chaque machine X2 ROVR SCRUB équipée de la technologie Brain, tant en mode manuel qu'en mode robotisé.
Chaque opérateur doit veiller en permanence à utiliser l'autolaveuse conformément à l'usage prévu et en respectant toutes les précautions indiquées.
Les utilisateurs ne doivent se livrer à aucun des comportements ou activités suivants en rapport avec les Services d'Autonomie ou BrainOS :

- transmettre des logiciels ou tout autre contenu contenant des virus, vers, chevaux de Troie, bogues, logiciels espions, robots d'indexation, scrapers d'écran ou tout autre élément de nature destructive ou potentiellement nuisible ;
- utiliser les Services d'Autonomie, BrainOS ou le matériel de l'autolaveuse équipée de la technologie Brain de manière non autorisée, y compris par un accès non autorisé (intrusion) ou une surcharge des capacités des serveurs, des réseaux ou des infrastructures ;
- pratiquer le framing ou le mirroring, ou revendre toute partie des Services d'Autonomie ou de BrainOS sans l'autorisation écrite de Brain Corp ;
- collecter des données sensibles des utilisateurs sans autorisation ;
- tenter délibérément d'endommager les Services d'Autonomie ou BrainOS, ou d'en compromettre le fonctionnement correct et légitime.

Les caméras installées à bord de la machine peuvent capturer des images des personnes présentes dans les environs.
Des réglementations locales relatives à l'utilisation de technologies équipées de caméras peuvent s'appliquer.
Il est nécessaire de respecter toutes les réglementations en vigueur, y compris les obligations éventuelles concernant l'utilisation d'une signalisation appropriée ou l'obtention des consentements requis.


Home Find...

# INFORMATIONS GÉNÉRALES

## But du manuel

Ce manuel a été rédigé par le Constructeur et fait partie intégrante de la machine[1].
Il définit l'usage pour lequel la machine a été conçue et il contient toutes les informations nécessaires aux opérateurs[2].
Outre ce manuel qui contient les informations nécessaires aux utilisateurs, d'autres notices ont été rédigées plus spécifiquement à destination du personnel qualifié.
Les éventuelles indications droite ou gauche, sens des aiguilles d'une montre ou sens inverse des aiguilles d'une montre présentes dans ce livret se réfèrent toujours à la direction de marche de la machine.
Le respect des instructions données dans cette notice garantit la sécurité des conditions de travail, une réduction des frais d'exploitation, la qualité des résultats ainsi qu'une longévité accrue de la machine. Le non-respect de ces prescriptions peut entraîner des risques pour les personnes et provoquer des dommages à la machine, à la surface lavée et à l'environnement.
Pour une recherche plus rapide des sujets traités, consulter la table des matières au début du manuel.

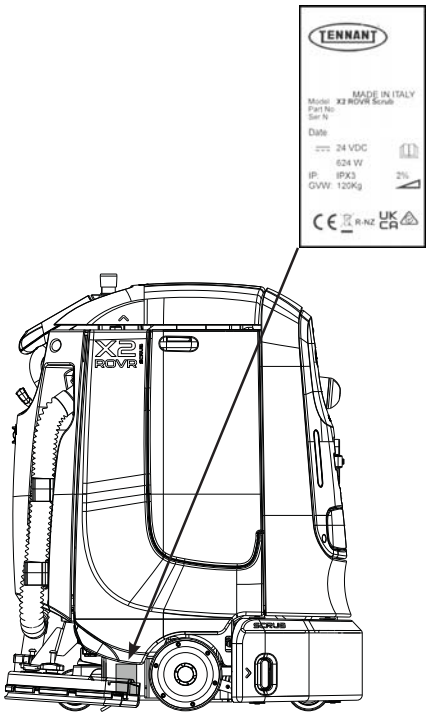
**Même si votre machine est différente des illustrations contenues dans ce document, la sécurité et les informations concernant cette machine sont garanties.**

**NOTE : La machine transmet automatiquement certaines données à Tennant, notamment des données de localisation, des données relatives aux fonctions de nettoyage, des codes de diagnostic de panne et des données relatives à la recharge de la batterie. Tennant utilise ces données pour améliorer le produit et optimiser les procédures d'assistance et de maintenance. L'utilisation de la machine vaut consentement à la collecte et à l'utilisation de ces données par Tennant.**

## Identification de la machine

La plaque machine indique:

- Identification du constructeur.
- Modèle.
- Numéro de série (matricule).
- Année de fabrication.
- Poids brut (GVW).
- Indice de protection IP.
- Tension de la machine (en conditions moyennes de travail).
- Puissance de la machine (en conditions moyennes de travail).
- Pente maximale.




## Documentation jointe à la machine

- Manuel d'utilisation ;
- Certificat de conformité CE ;
- Guide rapide d'utilisation ;
- Manuel d'utilisation du chargeur de batterie ;

1 La définition "machine" remplace la dénomination commerciale à laquelle se rapporte ce manuel.

2 Ce sont les personnes qui utilisent la machine mais qui n'effectuent pas les interventions requérant une compétence technique précise.



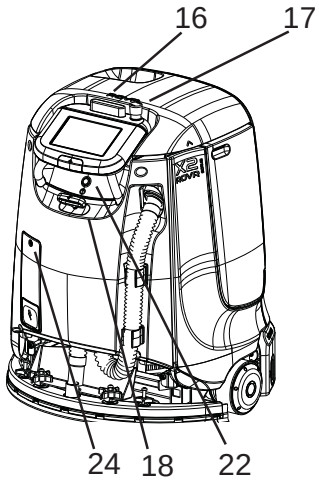
Home Find...

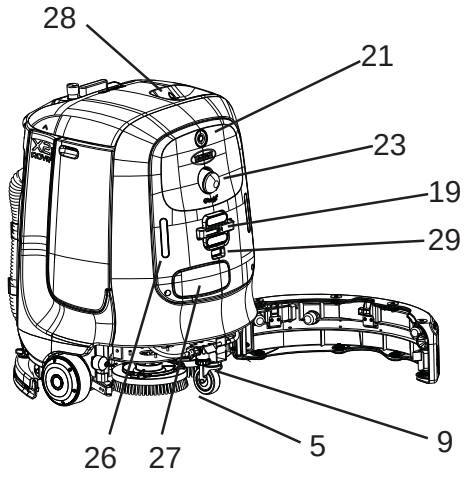
# INFORMATIONS TECHNIQUES

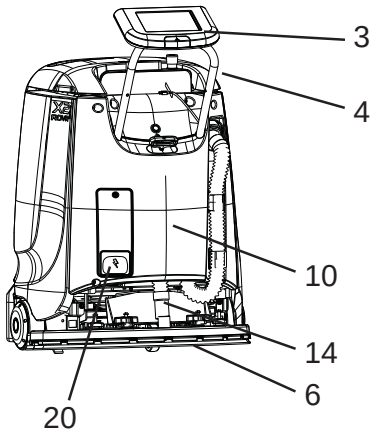
## Principales pièces de la machine

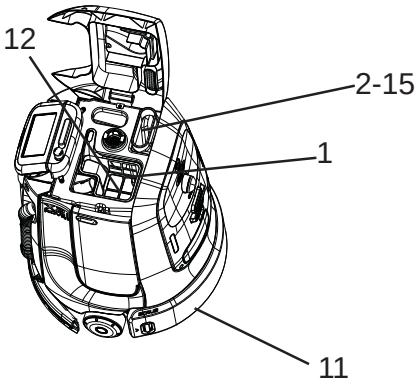
Les principales pièces de la machine sont :

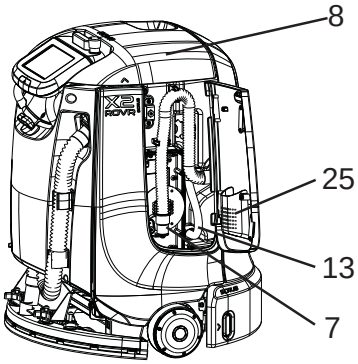
1. Réservoir de récupération.
2. Réservoir de solution.
3. Panneau de commande / Écran tactile / Interface utilisateur (UI).
4. Poignée d'actionnement de la machine.
5. Groupe tête.
6. Suceur.
7. Tuyau de vidange du réservoir de récupération.
8. Couvercle du réservoir de récupération et de solution.
9. Filtre du réservoir de solution.
10. Coffre batterie.
11. Pare-chocs avant.
12. Panier à déchets du réservoir de récupération.
13. Tuyau de vidange du réservoir solution.
14. Tuyau suceur.
15. Goulot de remplissage manuel du réservoir de solution.
16. Voyant clignotant.
17. Bouton d'arrêt d'urgence.
18. Levier de déverrouillage de la poignée d'actionnement de la machine.
19. Plaques de recharge de batterie.
20. Connecteur de recharge de batterie.
21. Caméra.
22. Bouton de mise en marche de la machine ON/OFF.
23. Capteur LIDAR 3D.
24. Panneau de service arrière.
25. Compartiment chiffon en microfibre.
26. Phares avant.
27. Volet de déchargement station d'accueil.
28. Goulot de remplissage station d'accueil.
29. Capteur IRDA.



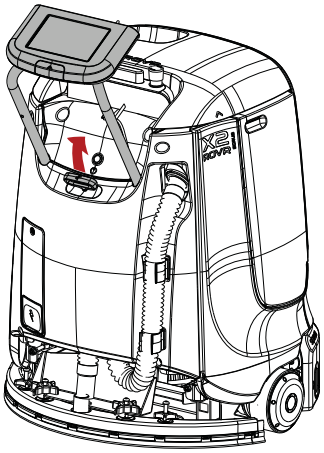



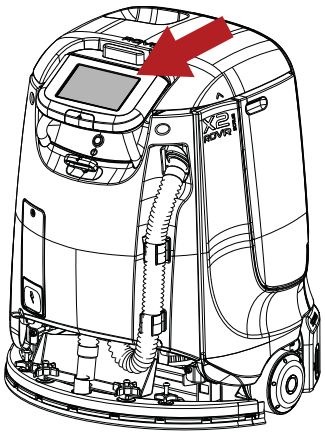



Home Find...

## Panneau de commande / Écran tactile / Interface utilisateur (UI)

L'écran tactile de l'interface utilisateur (UI) est intégré à la poignée de la X2 ROVR Scrub. L'écran tactile de l'interface utilisateur monte et descend en même temps que la poignée et permet d'accéder à toutes les commandes de la machine. Ces commandes comprennent les commandes pour le fonctionnement manuel, celles pour le fonctionnement robotisé, les commandes pour l'installation et le retrait des outils de nettoyage, l'indication du niveau du réservoir de solution, le compteur d'heures, l'indicateur de batterie, les alertes de la machine, les vidéos de formation et les rappels d'entretien. Lorsque la machine est mise sous tension, le logiciel BrainOS s'initialise automatiquement.





## Poignée d'actionnement de la machine

La poignée d'actionnement sert à pousser la machine. Elle dispose de deux positions : abaissée, utilisée pour le mode autonome, et complètement relevée pour le fonctionnement en mode manuel.
Pour régler la poignée d'actionnement, soulever le levier de déverrouillage de la poignée tout en maintenant une prise ferme sur la partie inférieure de la console à écran tactile de l'interface utilisateur, puis régler sa position.

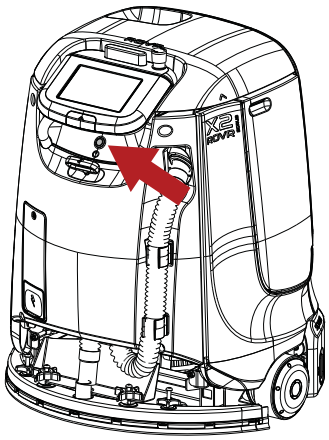
**POUR LA SÉCURITÉ : les freins électriques de la machine se désactivent lorsque la poignée est en position complètement relevée. La machine peut se déplacer librement lorsque les freins électriques sont désactivés. L'opérateur doit garder le contrôle de la machine lorsque la poignée est relevée.**

**NOTE : Pour suivre un itinéraire enregistré, la poignée doit être verrouillée en position de repos (position abaissée) ; un message s'affichera si la poignée se trouve en position relevée.**

**NOTE : Pour programmer un parcours, la poignée doit être relevée et verrouillée. Si la poignée est en position de repos (position basse), un message s'affiche.**

## Bouton de mise en marche de la machine ON/OFF

Le bouton de mise en marche/arrêt de la machine se trouve sous le panneau de commande / écran tactile / interface utilisateur (UI).

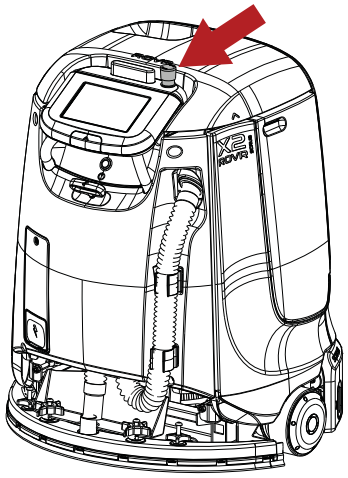




Home Find...

## Bouton d’arrêt d’urgence (E-stop)

La machine est équipée d’un bouton d’arrêt d’urgence situé sur sa partie supérieure. N’utiliser le bouton d’arrêt d’urgence qu’en cas d’urgence réelle, car la solution pourrait être rejetée sur le sol par le tuyau d’aspiration du suceur, créant ainsi un risque de glissade.



**NOTE : ce bouton ne doit pas être utilisé pour les arrêts normaux de la machine, car cette opération pourrait entraîner une usure prématurée des freins électriques et/ou du système de transmission.**

Appuyer sur le bouton d’arrêt d’urgence en cas d’urgence afin de couper l’alimentation de la machine.
Immédiatement après avoir appuyé sur le bouton d’arrêt d’urgence, l’écran « Emergency Stop Button Pressed » s’affichera sur l’écran tactile de l’interface utilisateur (UI).
Suivre les instructions qui s’affichent sur l’écran tactile de l’interface utilisateur.
Pour désactiver la fonction d’arrêt d’urgence, tourner dans le sens des aiguilles d’une montre le bouton d’arrêt d’urgence utilisé pour arrêter la machine. Immédiatement après avoir désactivé le bouton d’arrêt d’urgence, l’écran « Emergency Stop Button Released » s’affiche sur l’écran tactile de l’interface utilisateur (UI). Appuyer sur CONFIRM (CONFIRMER).
Si le bouton d’arrêt d’urgence est enfoncé alors que la machine est en mode robotisé, appuyer sur le bouton Start/pause (Démarrer/Pause) pour reprendre le nettoyage en mode robotisé. Dès que la machine recommence à fonctionner en mode robotisé, vérifier ses performances de nettoyage pour s’assurer que tous les composants fonctionnent correctement.

**NOTE : en mode de programmation d’un nouvel itinéraire, après avoir désactivé le bouton d’arrêt d’urgence, il est nécessaire de confirmer « OK » sur l’écran de l’interface utilisateur (UI) pour reprendre les actions précédemment interrompues et pouvoir continuer à envoyer des informations à la machine**







## Compteur d’heures de la machine

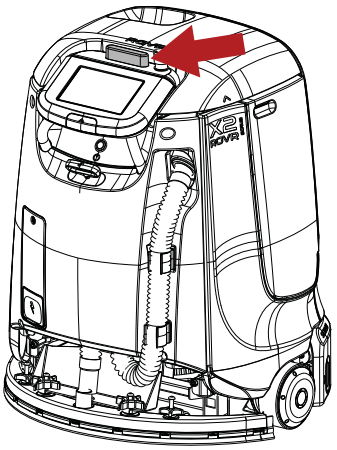
Le compteur d’heures enregistre le nombre d’heures de fonctionnement de la machine. Ces informations sont utiles pour l’entretien de la machine. Le compteur d’heures est visible sur l’écran tactile de l’interface utilisateur (UI).



Home Find...

## Voyant clignotant

Le voyant clignotant avertit les piétons de la présence de la machine et informe l'opérateur de l'état de la machine.
Au démarrage, le voyant clignote lentement en blanc.
Une fois la machine complètement démarrée, le voyant reste allumé en blanc.
Lorsque la machine est en mode autonome, le voyant clignote lentement en bleu. Le voyant clignote en rouge si la machine présente une erreur, une panne ou si l'arrêt d'urgence (E-stop) a été activé. Une fois l'erreur ou la panne résolue, ou l'arrêt d'urgence désactivé, le voyant recommence à clignoter en bleu dès le retour en mode autonome.
Lorsque la machine est en mode manuel, le voyant ne clignote pas. Pendant la recharge, le voyant clignote en vert. Une fois la recharge terminée, le voyant s'allume en vert fixe. Le voyant clignote également en vert pendant les opérations d'accrochage et de décrochage des brosses ou des tampons.
Lorsque la machine est en entretien en mode service, le voyant s'allume en rouge fixe.



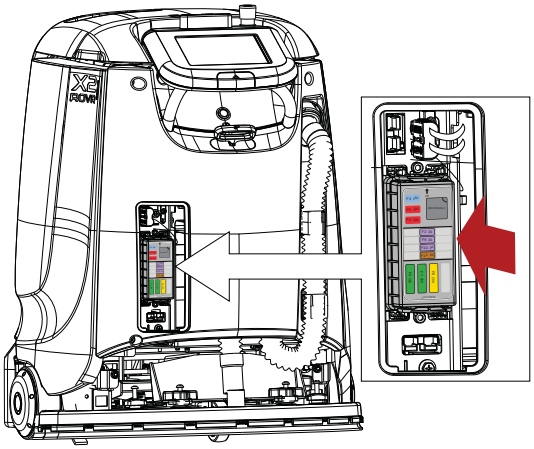
## Panneau de service arrière

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

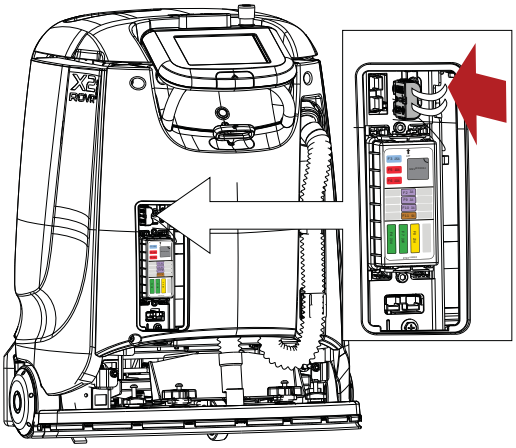
Le panneau de service arrière permet d'accéder au boîtier à fusibles/relais et au point de raccordement de la batterie.

Utiliser le tournevis Torx T20 fourni avec la machine pour desserrer et retirer la vis de fixation du panneau.
Une fois le panneau de service arrière retiré, les composants suivants sont visibles et accessibles :

- Boîte à fusibles/relais – Elle contient les fusibles de protection de la machine et le relais.



- Point de raccordement de la batterie – Zone où la batterie est raccordée électriquement à la machine.





Home Find...

## Informations relatives aux brosses

Pour obtenir des résultats optimaux, utiliser des brosses ou des tampons adaptés au type de nettoyage à effectuer. La liste des différents types de brosses et de tampons, ainsi que les applications pour lesquelles ils sont recommandés est fournie ci-après.

**NOTE : le type de salissures et la surface du sol jouent un rôle essentiel dans le choix des brosses ou des tampons à utiliser. Pour plus d'informations, contacter un représentant Tennant.**

- Brosse en polypropylène – Usage général.
  Les brins en polypropylène éliminent les salissures légèrement incrustées sans rayer les sols traités avec une finition brillante.

- Brosse en nylon –
  Les brins en nylon, plus souples, sont recommandés pour le lavage des sols traités. Ils nettoient sans provoquer d'abrasions.

- Tampon de lavage (bleu) –
  Convient pour un lavage moyen à intensif. Élimine la saleté, les résidus et les traces.

- Tampon de décirage léger / polissage (rouge) –
  Pour un lavage léger sans retirer la finition du sol.

- Tampon de polissage (blanc) –
  Pour l'entretien des sols hautement polis ou traités par brunissage.

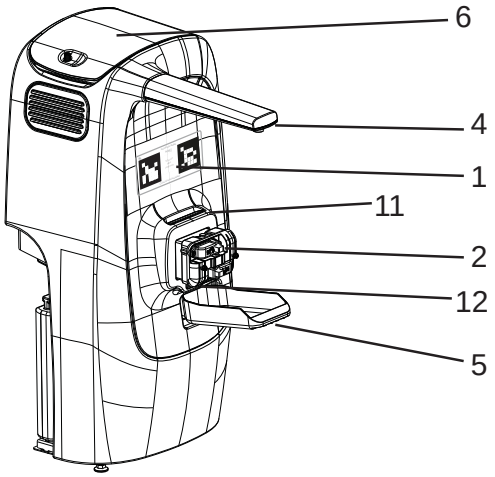
- Tampon de polissage (marron) –
  Pour le nettoyage et le polissage progressif par utilisations répétées.

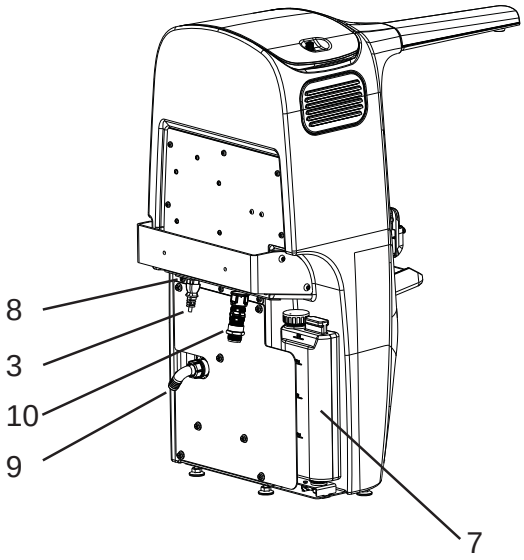
- Disque d'entraînement pour tampons (Grip Pad Driver) –
  Le support à surface adhérente permet d'utiliser pleinement les tampons et les maintient fermement en place sans les perforer ni les endommager.

## Station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION

Les informations relatives à l'installation et à l'utilisation de la station d'accueil sont disponibles dans le présent manuel d'utilisation et d'entretien, dans les chapitres qui y sont spécifiquement consacrés.

1. Marqueur de position (home marker).
2. Plaques de recharge de batterie de la station d'accueil.
3. Câble d'alimentation électrique de la station d'accueil.
4. Bras de remplissage du réservoir de solution.
5. Bras de vidange du réservoir de récupération de la machine.
6. Compartiment du chargeur de batterie et des fusibles.
7. Réservoir Chem Dose.
8. Interrupteur général.
9. Raccordement au réseau d'égouts.
10. Raccordement au réseau d'eau (eau potable).
11. Feu avant.
12. Capteur IRDA.






Home Find...

# MANUTENTION ET INSTALLATION DE LA MACHINE

## Levage et transport de la machine emballée

**POUR LA SÉCURITÉ : pour toutes les opérations de levage, s'assurer que la machine encore emballée est bien fixée afin d'éviter tout renversement ou chute accidentelle.**
**Le chargement/déchargement des engins de transport doit être effectué avec un éclairage approprié.**

La machine, emballée par le fabricant sur une palette en bois, doit être chargée sur le véhicule de transport à l'aide d'équipements de levage adaptés, d'une capacité de charge suffisante, et dans le respect des réglementations nationales en vigueur en matière de santé et de sécurité au travail. Une fois arrivée à destination, elle doit être déchargée à l'aide d'équipements similaires.

## Contrôles à la livraison

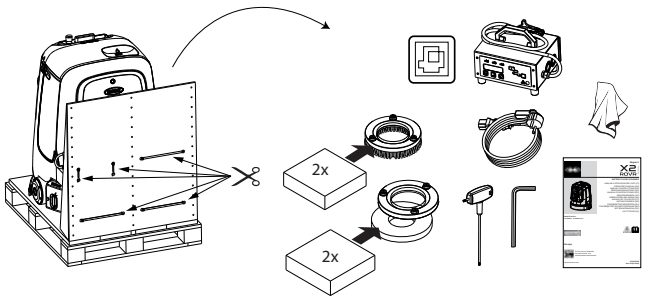
Au moment de la livraison par le transporteur, vérifier soigneusement que l'emballage et la machine sont intacts. Si la machine est endommagée, faire constater les dégâts au transporteur. Avant d'accepter la marchandise, se réserver, par écrit, la possibilité de demander le remboursement des dommages.

## Déballage

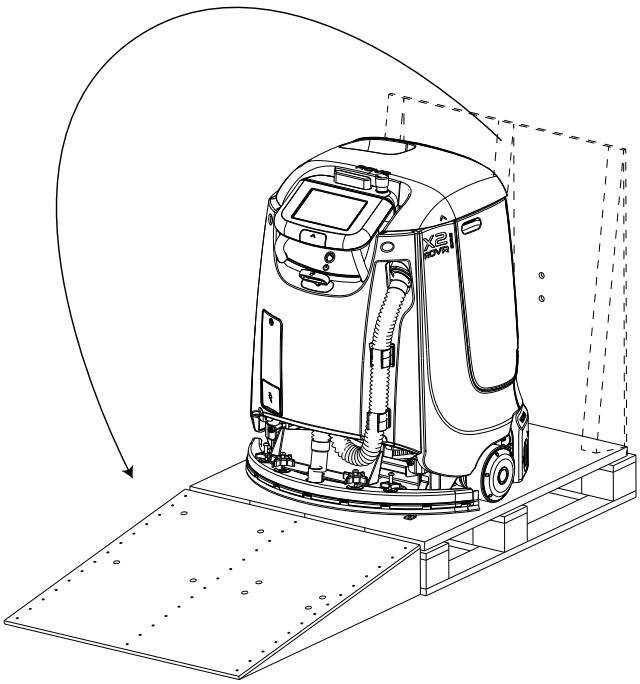
**POUR LA SÉCURITÉ : pendant le déballage de la machine, l'opérateur doit être muni des équipements de protection nécessaires (gants, lunettes, etc.) afin de limiter les risques d'accident.**

Déballer la machine en procédant de la manière suivante:

- Couper et éliminer les feuillards plastiques à l'aide de ciseaux ou de cisailles ;
- Retirer le carton ;
- Sortir les sachets placés à l'intérieur et en vérifier le contenu:
  - Manuel d'utilisation et d'entretien de X2 ROVR;
  - Déclaration de conformité CE (uniquement pour le marché EMEA);
  - Rapport d'installation de la machine / Garantie (uniquement pour le marché USA)
  - Guide rapide d'utilisation ;
  - Manuel d'utilisation du chargeur de batterie ;
  - Indicateur de localisation ;
- Retirer le chargeur de batterie de l'emballage de la machine.
- Retirer les brosses - tampons de l'emballage de la machine.
- Retirer les rallonges du chargeur de batterie (le cas échéant).



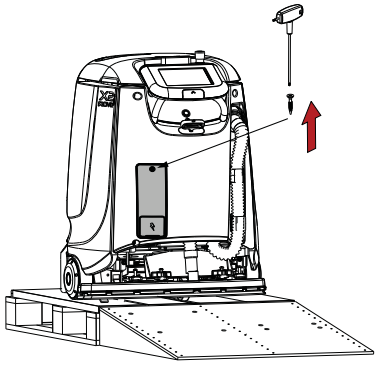

- Retirer la rampe et la poser face à la machine ;



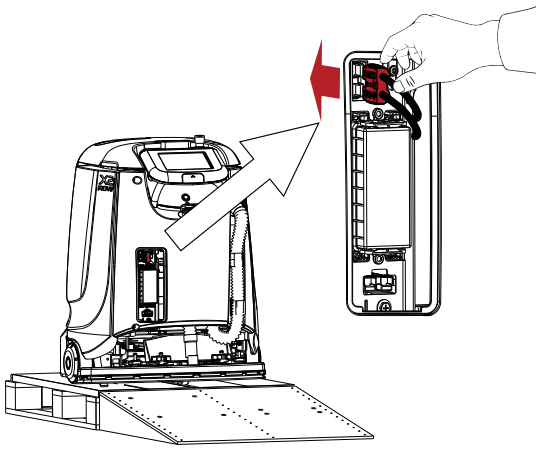


Home Find...

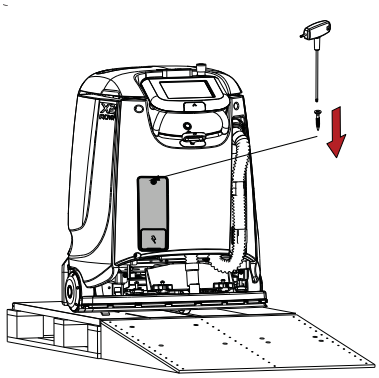
- Ouvrir le panneau de service arrière à l'aide du tournevis Torx T20 fourni avec la machine.



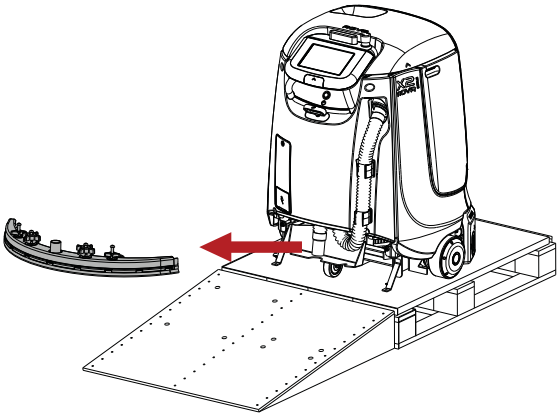
- Brancher le câble de la batterie à la machine ; celle-ci est désormais alimentée.



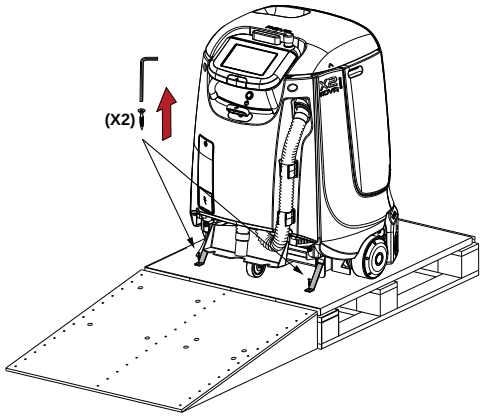
- Refermer le volet du compartiment à fusibles.

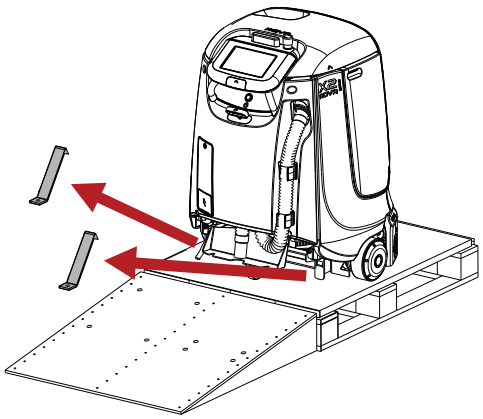


- Démonter le suceur, consulter la section « **Installation/retrait du suceur** » ;



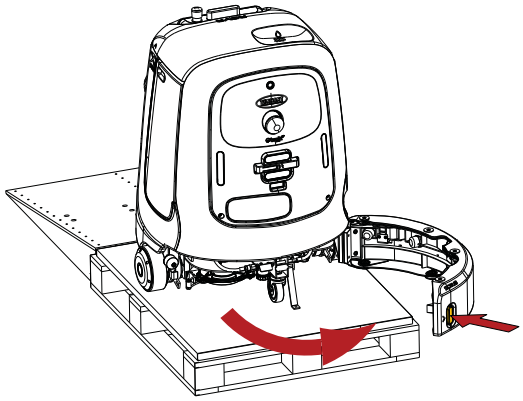
- Retirer les attaches métalliques qui fixent la machine à la palette à l'aide de la clé hexagonale fourni avec la machine.

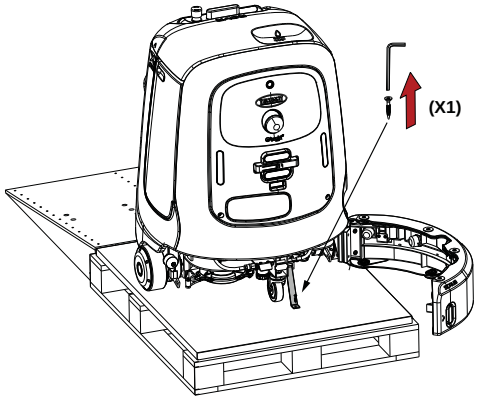


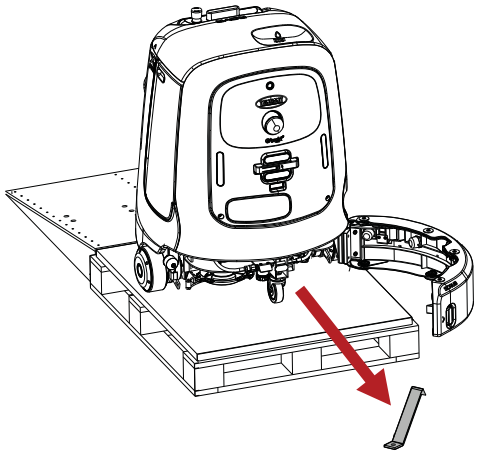



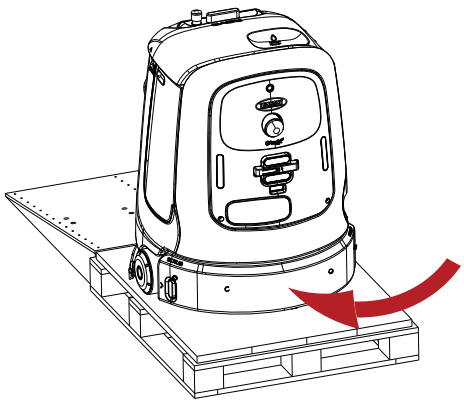


Home Find...

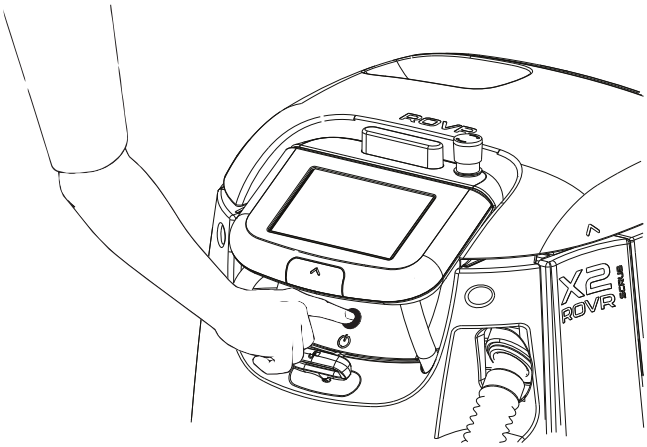




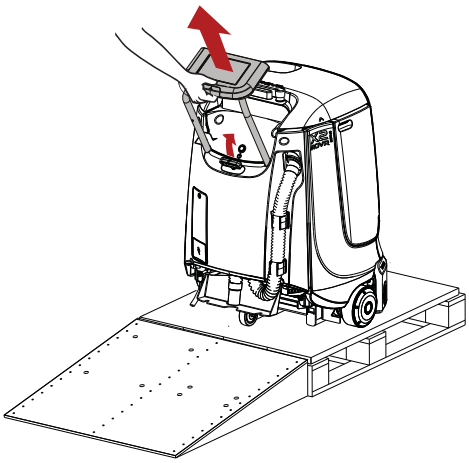


- Allumer la machine en appuyant sur le bouton ON/OFF.

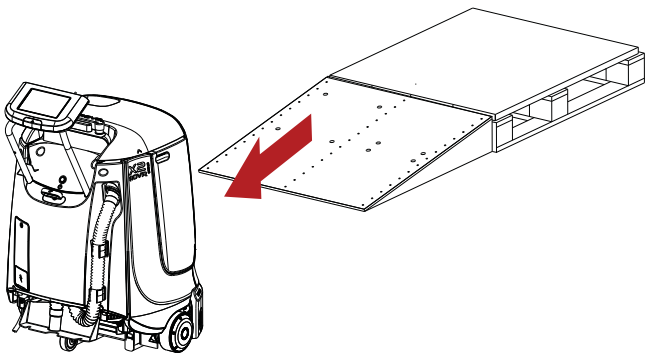



**POUR LA SÉCURITÉ : La machine ne doit pas être soulevée.**

- Soulever la poignée d'actionnement de la machine en tirant d'abord le levier de déverrouillage.



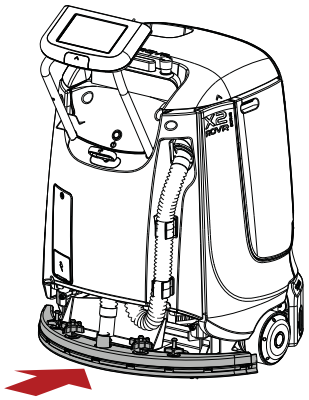
- Faire descendre la machine de la palette en la poussant vers l'avant sur le plan incliné.





Home Find...

- Remonter le suceur, consulter la section « **Installation/retrait du suceur** ».



- Nettoyer l'extérieur de la machine en respectant les normes de sécurité.

Une fois la machine éloignée de son emballage, procéder à la première recharge de la batterie ; consulter la section « **Recharge de la batterie à l'aide du chargeur externe** ».

**NOTE : après la première recharge de la batterie, si la machine est livré avec la station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION, procéder à l'installation du chargeur de batterie dans la station d'accueil ; consulter la section « Installation et raccordement du chargeur de batterie dans la station d'accueil ».**

Si nécessaire, garder l'emballage, car il peut être réutilisé pour protéger la machine en cas de changement de site ou d'expédition aux ateliers de réparation.
Dans le cas contraire, il doit être éliminé conformément aux lois en vigueur.

## Batteries d'alimentation

**NOTE : la machine est expédiée avec la batterie installée et elle est prête pour l'utilisation.**

**POUR LA SÉCURITÉ : utiliser exclusivement les batteries fournies par le constructeur ; tout autre type de batterie pourrait exploser et causer des dommages corporels et matériels.**

**POUR LA SÉCURITÉ : ne pas utiliser de batteries non rechargeables**

**NOTE : la liste des batteries pouvant être installées sur la machine et le chargeur de batterie correspondant à utiliser sont indiqués dans le tableau suivant.**

| | |
|---|---|
| BATTERIE INVENTUS (ions lithium) : code BAAC00228 - BATT. INVENTUS LV-24V50 | chargeur de batterie externe : BACA00345 - C.B.CBHD1-XR-M S.A.24V 13A 100-240VcULus |

Contrairement aux batteries au plomb, les batteries au lithium ne sont pas aussi sensibles aux cycles de charge. Ces batteries sont mesurées en termes de « cycles de capacité utilisée », ce qui signifie qu'elles peuvent être partiellement déchargées et rechargées sans que leur durée de vie n'en soit affectée. Les batteries au lithium offrent une plus grande longévité et sont moins sensibles aux facteurs externes grâce au système de gestion de la batterie (BMS) qui les protège de la surcharge, de la décharge profonde et des températures extrêmes.

## Batteries : installation et raccordement

**NOTE : la machine est expédiée avec la batterie installée et elle est prête pour l'utilisation.**

**POUR LA SÉCURITÉ : l'opération d'installation et de raccordement / retrait de la batterie doit être réalisée par du personnel qualifié.**

**POUR LA SÉCURITÉ : pendant l'installation ou l'entretien de la batterie, le personnel qualifié doit être muni des équipements de protection nécessaires (gants, lunettes, combinaison, etc.) pour limiter le risque d'accidents, s'éloigner de toute flamme nue, ne pas court-circuiter les pôles des batteries, ne pas provoquer d'étincelles, tenir tous les objets métalliques éloignés de la batterie et ne pas fumer.**

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

**POUR LA SÉCURITÉ : faire attention à raccorder uniquement les cosses avec le symbole « + » sur les pôles positifs. Ne pas contrôler la charge des batteries avec des outils générant des étincelles.**

## Choix du chargeur de batterie

**POUR LA SÉCURITÉ : utiliser uniquement le chargeur de batterie fourni par le fabricant.**

## Réglages du chargeur de batterie

**NOTE : le chargeur fourni avec la machine est réglé en usine par défaut pour les batteries au lithium ; l'utilisateur n'a donc pas besoin de modifier les réglages du chargeur.**

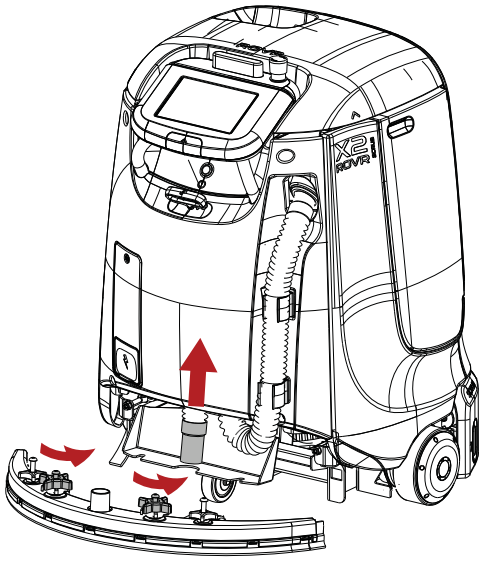


Home Find...

## Installation/retrait du suceur

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

- Sortir le tuyau d'aspiration du suceur.
- Dévissez les deux boutons et sortez le suceur des fentes du support.
- Remonter le suceur sur son support en suivant les instructions dans l'ordre inverse.



## Réglage du suceur

**NOTE : le suceur ne nécessite aucun réglage de la part de l'utilisateur.**

## Installation brosse/disques abrasifs

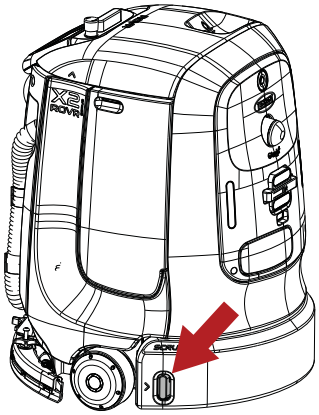
**POUR LA SÉCURITÉ : durant l'installation, l'opérateur doit être muni des accessoires (gants, lunettes, combinaison de protection, etc.) nécessaires pour limiter les risques d'accidents.**

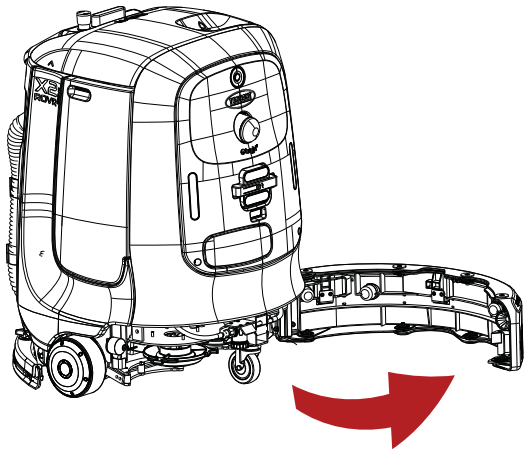
**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'installer le porte-tampon sur la machine, s'assurer d'avoir fixé le tampon au porte-tampon.**

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement.**

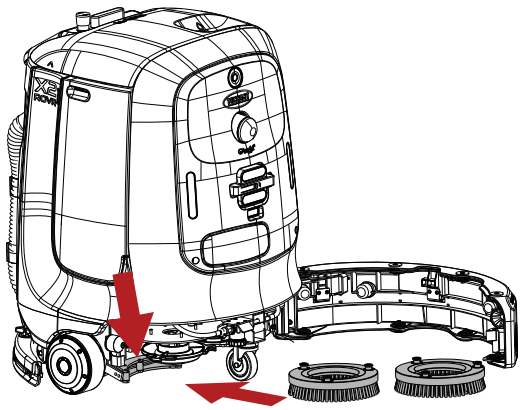
Montage brosses (ou disque abrasif) :

- Abaisser la poignée et s'assurer que les freins de stationnement sont enclenchés.
- Ouvrir le pare-chocs avant en appuyant sur le bouton indiqué.





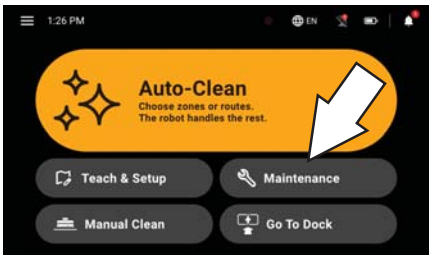
- Placer les brosses côte à côte devant la machine et les pousser sous le groupe tête jusqu'à ce qu'elles s'engagent dans la bride de centrage des brosses.



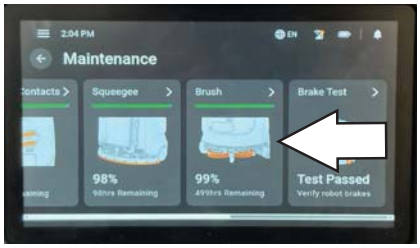


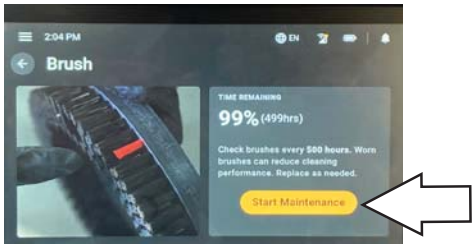
Home Find...

- Sur l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI), sélectionner l'icône « Entretien ».

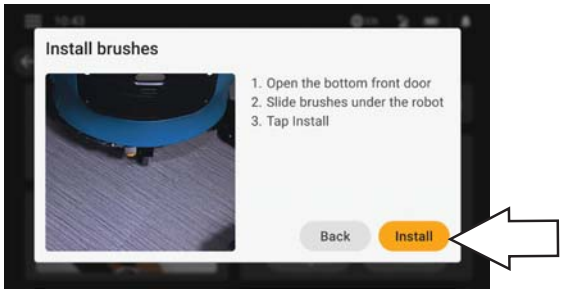


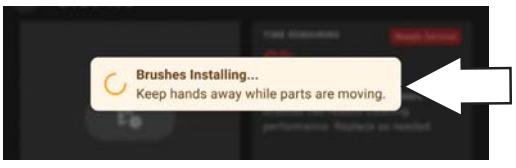

- Sélectionner « Brush ».



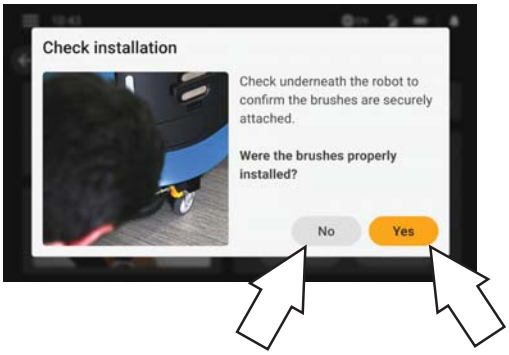




- Sélectionner « Installation des brosses ».




- Le groupe tête s'abaissera automatiquement et la machine effectuera la procédure d'accrochage automatique des brosses ; une fois celle-ci terminée, le groupe tête se relèvera automatiquement.




- Si les brosses ne sont pas installées, répéter les étapes précédentes jusqu'à ce que l'installation soit terminée.
- Si les brosses sont correctement installées, fermer le pare-chocs avant.

## Remplissage du réservoir solution

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement.**

**AVERTISSEMENT : les liquides inflammables peuvent provoquer une explosion ou un incendie. Ne pas introduire de liquides inflammables dans le réservoir.**

**POUR LA SÉCURITÉ : respecter les consignes de mélange et de manipulation figurant sur les emballages des produits chimiques.**

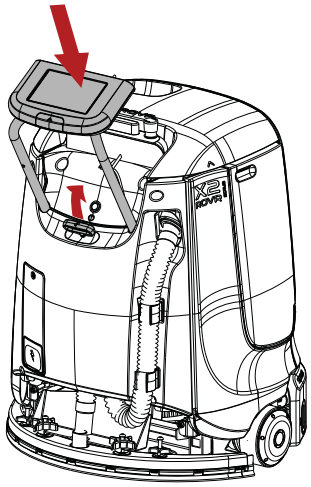
**POUR LA SÉCURITÉ : la machine a été conçue pour être utilisée exclusivement avec les détergents fournis ou recommandés par le fabricant, « TennantTrue® Neutral pH Daily Cleaner » et « TennantTrue® General Purpose Cleaner ». Tout dommage causé à la machine par une utilisation inappropriée des détergents peut compromettre la sécurité et entraîne l'annulation de la garantie du fabricant.**

**NOTE : lors du remplissage du réservoir à l'aide d'un seau, s'assurer que celui-ci est propre. Ne pas utiliser le même seau pour remplir et vider la machine.**

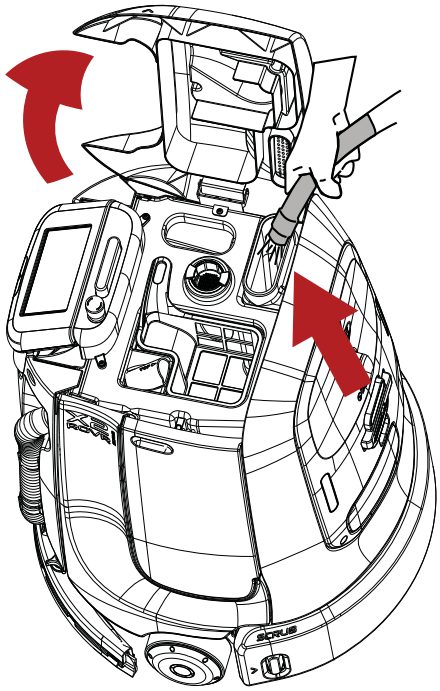
- Abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement.



Home Find...



- Tourner le couvercle du réservoir.
- Remplir le réservoir d'eau (à une température ne dépassant pas 60 °C / 140 °F) jusqu'à ce que le niveau d'eau atteigne la quantité indiquée par l'interrupteur à flotteur (supérieur) situé à l'intérieur du réservoir. Ne pas remplir complètement le réservoir. De l'eau pourrait s'écouler pendant le fonctionnement de la machine.



**NOTE : la machine est équipée d'un système de vidange de sécurité qui vide automatiquement le réservoir de solution en cas de dépassement de la charge maximale autorisée.**

## Remplissage du réservoir de solution avec la station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION

Lorsqu'elle fonctionne en mode robotisé, la machine effectue automatiquement le remplissage du réservoir de solution en mélangeant l'eau et le détergent.

**NOTE : lors de l'utilisation de la machine avec la station d'accueil, introduire dans le réservoir de solution UNIQUEMENT de l'eau à une température comprise entre +4 °C / 39,2 °F et 55 °C / 131 °F. NE PAS introduire de solution détergente dans le réservoir.**

**NOTE : le réservoir de solution est équipé d'une soupape de sécurité qui vide automatiquement le réservoir de solution si la station d'accueil n'interrompt pas l'alimentation en eau.**

**NOTE : si, lors du fonctionnement en mode robotisé, la machine ne parvient pas à revenir à la station d'accueil, consulter la section « Raccordement manuel de la machine à la station d'accueil / X2 Dock RFSH ».**



Home Find...

# MANUTENTION ET INSTALLATION DE LA Station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION

La station d'accueil est utilisée pour recharger automatiquement la batterie et remplir/vider les réservoirs de la machine. La machine utilise la caméra 2D et un marqueur de référence (home marker) situé sur la station d'accueil pour la localiser et s'aligner correctement sur celle-ci.

## Levage et transport de la station d'accueil

**POUR LA SÉCURITÉ : pour toutes les opérations de levage, s'assurer que la station d'accueil encore emballée est bien fixée afin d'éviter tout renversement ou chute accidentelle.**
**Le chargement/déchargement des engins de transport doit être effectué avec un éclairage approprié.**

La station d'accueil, emballée par le fabricant sur une palette en bois, doit être chargée sur le véhicule de transport à l'aide d'équipements de levage adaptés, d'une capacité de charge suffisante, et dans le respect des réglementations nationales en vigueur en matière de santé et de sécurité au travail. Une fois arrivée à destination, elle doit être déchargée à l'aide d'équipements similaires.

## Contrôles à la livraison

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

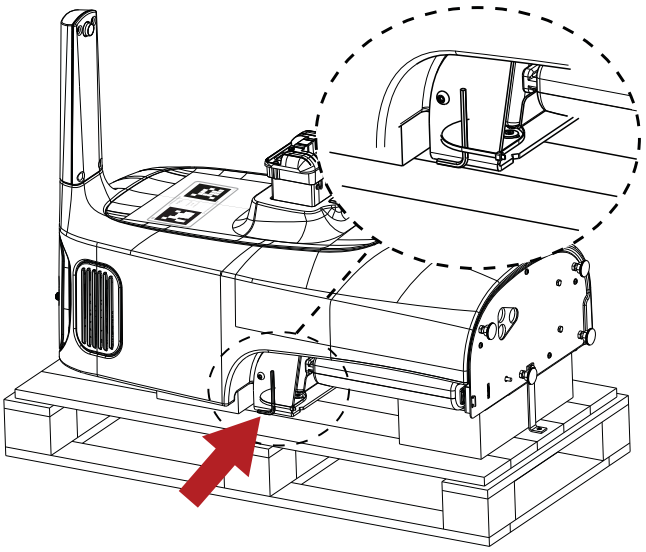
## Déballage

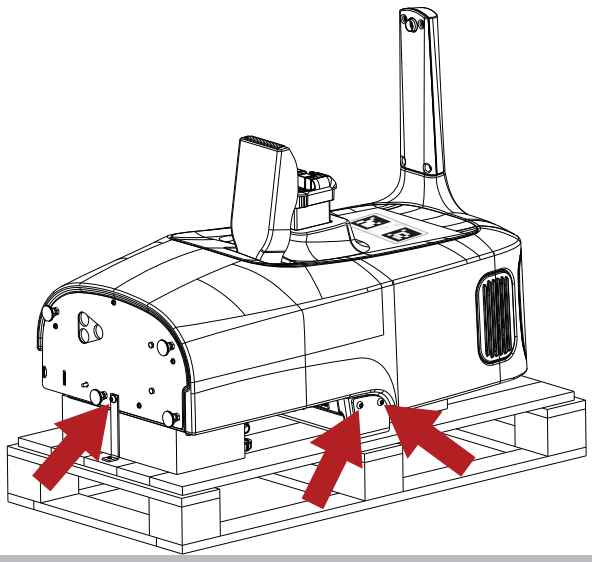
**POUR LA SÉCURITÉ : pendant le déballage de la station d'accueil, l'opérateur doit être muni des équipements de protection nécessaires (gants, lunettes, etc.) afin de limiter les risques d'accident.**

**POUR LA SÉCURITÉ : Ne pas soulever la station d'accueil en la saisissant par le bras de remplissage. Avant de déplacer l'unité, retirer les grilles latérales supérieures et utiliser les ouvertures ainsi obtenues comme points de levage. Le non-respect de cette consigne peut endommager les composants de la station d'accueil.**

Déballer la station d'accueil en procédant de la manière suivante :

- Couper et éliminer les feuillards plastiques à l'aide de ciseaux ou de cisailles ;
- Retirer le carton ;
- Sortir les sachets placés à l'intérieur et en vérifier le contenu:
  - Manuel d'utilisation et d'entretien de la station d'accueil X2 ;
  - Déclaration CE de conformité (uniquement pour le marché EMEA) ;
  - Document d'installation ;
  - Adaptateur de 3/4 BSPP femelle à 3/4 GHT pour tuyau d'eau propre (standard USA) ;
  - Filtre à grille ;
  - Raccord d'évacuation à 90° complet (raccord, bague et joint) ;
  - Cheville à vis ;
- À l'aide de la clé Allen 5x8 fixée à la palette, dévisser les cinq vis Allen ;
- Retirer la station d'accueil de son emballage.

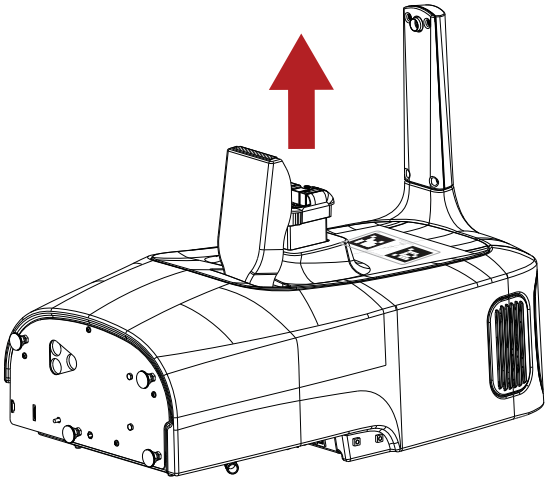


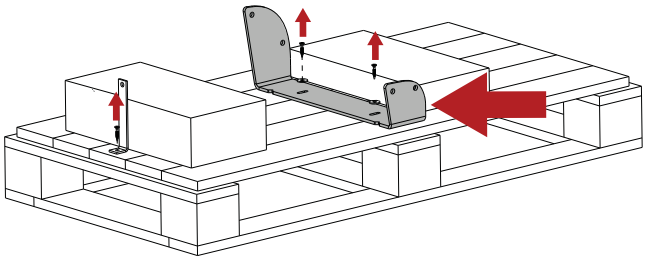




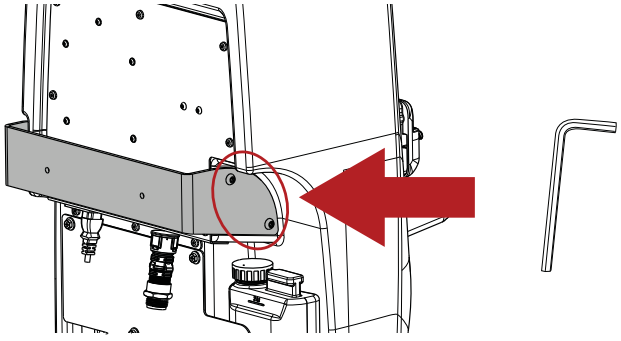
Home Find...

- Dévisser les trois vis de fixation des brides ; la bride mise en évidence servira à installer la station d'accueil au mur.





- Installer la bride sur la station d'accueil en réutilisant les vis précédemment dévissées.



- Nettoyer l'extérieur de la station d'accueil en respectant les normes de sécurité.

Une fois la station d'accueil déballée, on peut procéder à l'installation.
Si nécessaire, garder l'emballage, car il peut être réutilisé pour protéger la station d'accueil en cas de changement de site ou d'expédition aux ateliers de réparation.
Dans le cas contraire, il doit être éliminé conformément aux lois en vigueur.

## Positionnement de la station d'accueil

**POUR LA SÉCURITÉ : Ne pas soulever la station d'accueil en la saisissant par le bras de remplissage. Avant de déplacer l'unité, retirer les grilles latérales supérieures et utiliser les ouvertures ainsi obtenues comme points de levage. Le non-respect de cette consigne peut endommager les composants de la station d'accueil.**

**POUR LA SÉCURITÉ : l'opération d'installation et de raccordement de la station d'accueil doit être réalisée par du personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur.**

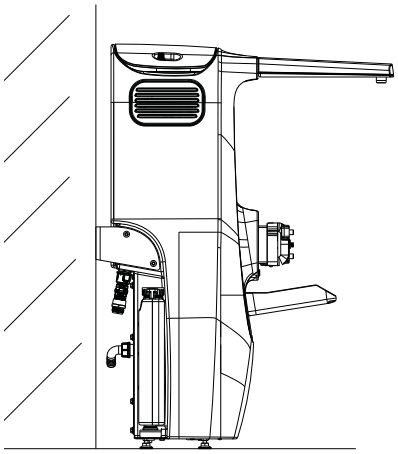
**POUR LA SÉCURITÉ : la station d'accueil doit être correctement installée sur un mur ou une surface stable avant toute utilisation.**

**POUR LA SÉCURITÉ : ne pas installer directement sur de la plaque de plâtre seule. Il doit y avoir des montants derrière la plaque de plâtre pour fixer correctement la station d'accueil ; utiliser un détecteur de montants en cas de doute concernant l'espacement ou la position des montants.**

**POUR LA SÉCURITÉ : la station d'accueil doit être installée dans un endroit sec, bien ventilé et protégé des chocs ou des projections d'eau directes.**

**NOTE : placer la station d'accueil à proximité de l'évacuation des eaux usées et du raccordement à l'eau propre.**

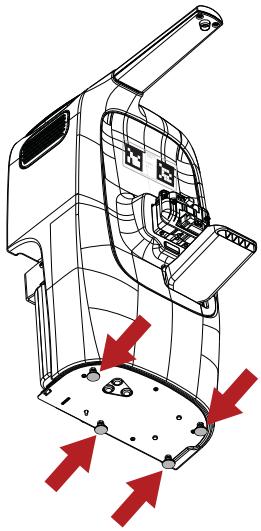
- Placer la station d'accueil contre le mur ou la surface sur laquelle elle doit être installée.



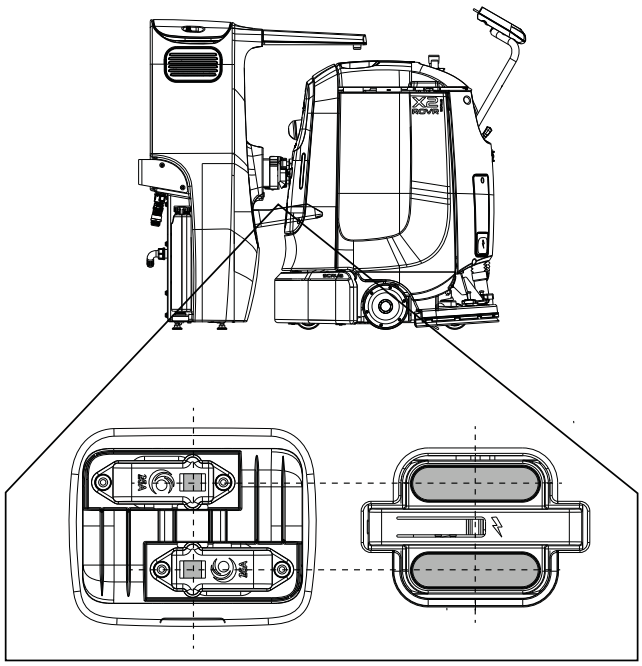
- Vérifier que la station d'accueil est de niveau et stable. Si la station d'accueil n'est pas de niveau ou est instable, desserrer les écrous de fixation des pieds et régler les pieds jusqu'à ce que le problème soit complètement résolu.



Home Find...

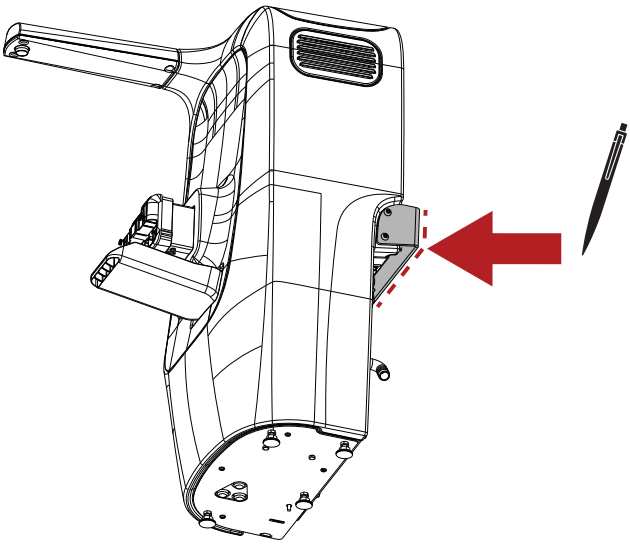


- Positionner la station d'accueil de manière à ce que les plaques de recharge soient alignées avec celles de la machine, comme lors de la recharge.

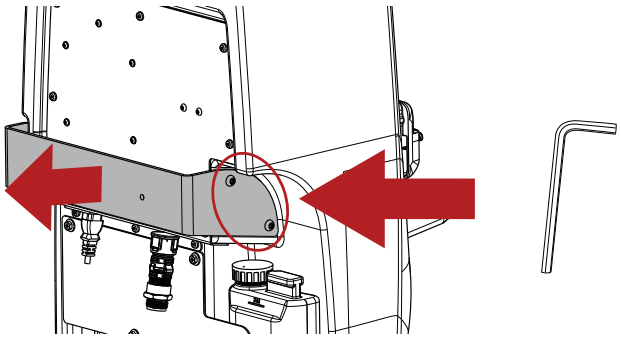


- Si nécessaire, régler la hauteur des pieds afin que les plaques de recharge de la station d'accueil soient correctement positionnées pour la recharge de la machine. Serrer les écrous de blocage une fois le réglage terminé.

- Marquer la position de la bride de montage sur le mur. En cas de montage sur plaque de plâtre, il est recommandé d'ancrer au moins une des deux fixations à un montant situé derrière la plaque de plâtre



- Éloigner la station d'accueil du mur.
- Dévisser les vis latérales des deux côtés de la bride de fixation, puis retirer la bride de la station d'accueil.

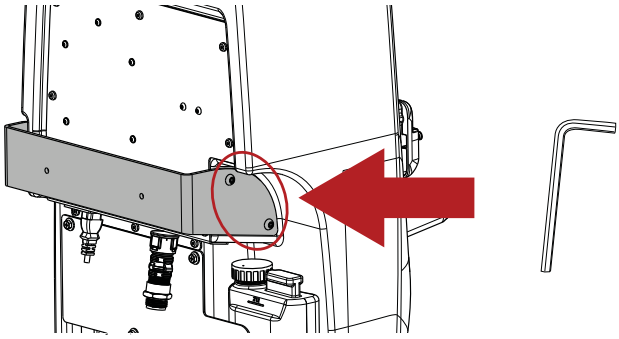


- Aligner la bride de montage avec les repères précédemment tracés sur le mur, puis marquer les emplacements des trous de fixation à chaque point marqué.
- Percer le mur avec un foret de 10 mm de diamètre. En cas de montage sur plaque de plâtre et d'utilisation des ancrages fournis, percer un trou pilote de 10 mm dans la plaque de plâtre/ le montant.
- Insérer les chevilles fournies avec l'appareil dans les trous.



Home Find...





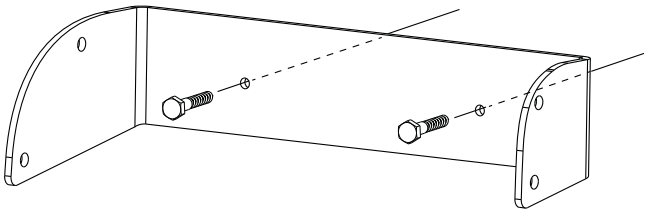
## Fixation de la station d'accueil

**POUR LA SÉCURITÉ : Ne pas soulever la station d'accueil en la saisissant par le bras de remplissage. Avant de déplacer l'unité, retirer les grilles latérales supérieures et utiliser les ouvertures ainsi obtenues comme points de levage. Le non-respect de cette consigne peut endommager les composants de la station d'accueil.**

**POUR LA SÉCURITÉ : l'opération d'installation et de raccordement de la station d'accueil doit être réalisée par du personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur.**

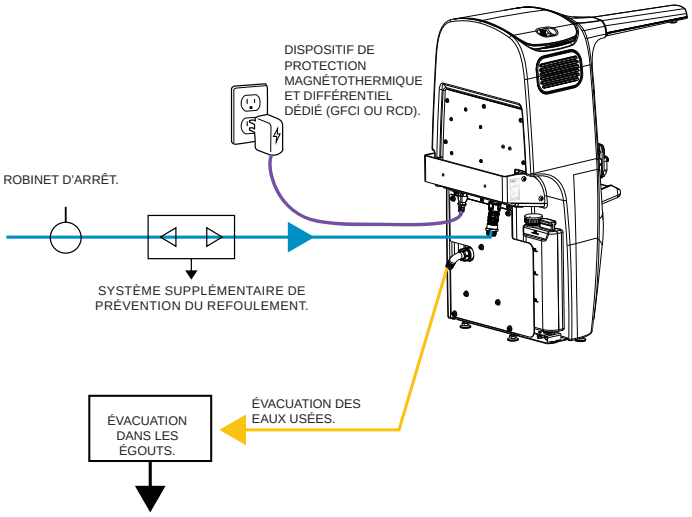
**NOTE : les fixations fournies doivent être utilisées uniquement pour fixer la station d'accueil sur des surfaces en bois, en plaque de plâtre, en béton ou en maçonnerie. Pour un montage en toute sécurité de la station d'accueil sur des surfaces métalliques, il est nécessaire de se procurer localement les fixations adaptées.**

- Fixer la bride de montage au mur à l'aide des chevilles à vis fournies avec la machine.



- Installer la station d'accueil sur la bride de montage en revissant les vis des deux côtés.
- Vérifier à nouveau l'alignement des plaques de recharge de la station d'accueil avec celles de la machine.
- Si les plaques de recharge de la station d'accueil ne sont pas alignées avec celles de la machine, desserrer les vis qui fixent la station d'accueil au mur, régler les pieds de la station d'accueil, puis resserrer les vis fixant la station d'accueil au mur.
- Procéder au raccordement au réseau d'eau, au réseau d'égouts et au réseau électrique.

## Schéma des raccordements






Home Find...

## Raccordement au réseau d'eau (eau propre)

**POUR LA SÉCURITÉ : l'installation et le raccordement de la station d'accueil doivent être effectués par du personnel qualifié (plombier agréé) conformément à la réglementation en vigueur.**

**POUR LA SÉCURITÉ : Avant de procéder au raccordement, s'assurer que le réseau d'alimentation en eau est conforme aux normes de sécurité en vigueur et que la pression du réseau est comprise entre 1,4 et 6 bar (20,3 et 87 psi).**

**POUR LA SÉCURITÉ : toujours respecter les réglementations locales en vigueur concernant le raccordement au réseau d'eau.**

**POUR LA SÉCURITÉ : disposer le tuyau de manière à éviter que les piétons ne trébuchent ou ne s'y emmêlent.**

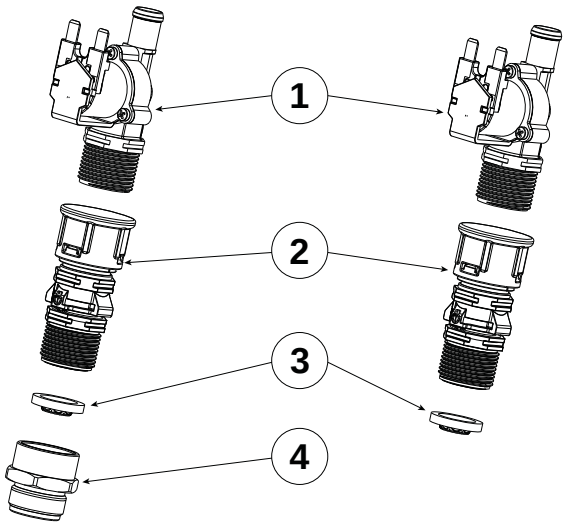
**NOTE : raccorder la station d'accueil à la conduite de l'eau froide.**

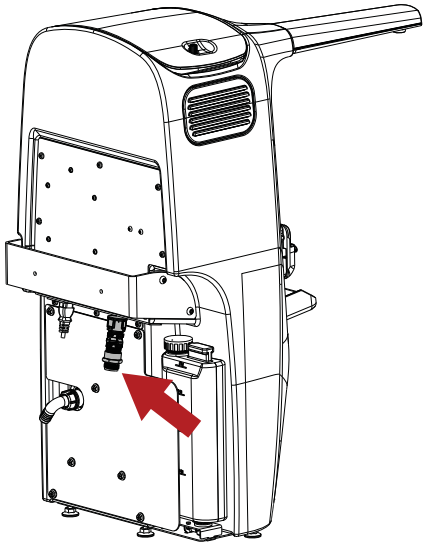
**POUR LA SÉCURITÉ : la station d'accueil nécessite une protection supplémentaire contre le refoulement, car le détergent est injecté dans le réseau d'eau à l'intérieur de la station d'accueil. Respecter la réglementation locale applicable en matière de prévention du refoulement.**
**Le débit à travers la station varie entre 0,8 et 1,2 L/min en fonction de la pression d'entrée de l'eau.**

Raccorder le tuyau d'eau propre au raccord de la station d'accueil ; l'unité est fournie avec un raccord mâle 3/4" BSPP pour un raccordement standard.
S'il est prévu d'utiliser un tuyau conforme à la norme américaine GHT 0,75", il sera nécessaire d'installer l'adaptateur en laiton et le filtre à grille fournis.
Suivre le schéma d'installation ci-dessous.

- 1. Vanne de remplissage avec raccord mâle BSPP 3/4″.
- 2. Double clapet de non-retour non contrôlable, avec raccords BSPP 3/4″ femelle et mâle.
- 3. Filtre à grille.
- 4. Adaptateur en laiton, BSPP 3/4″ femelle vers GHT 3/4″ mâle (USA).

**USA** **Europe**



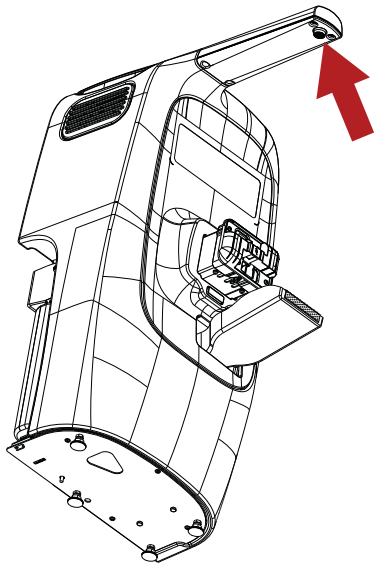



**NOTE : installer en amont de la station d'accueil un robinet d'arrêt manuel facilement accessible.**

Vérifier que le tuyau d'alimentation est bien fixé et qu'il ne présente ni pli ni rétrécissement.
Une fois les raccordements hydrauliques effectués, vérifier qu'il n'y a pas de fuites d'eau.



Home Find...



Vérifier que l'aérateur est toujours bien serré après l'expédition. Ne pas utiliser la station d'accueil sans l'aérateur installé.

## Raccordement au réseau d'égouts

**POUR LA SÉCURITÉ : l'installation et le raccordement de la station d'accueil doivent être effectués par du personnel qualifié (plombier agréé) conformément à la réglementation en vigueur.**

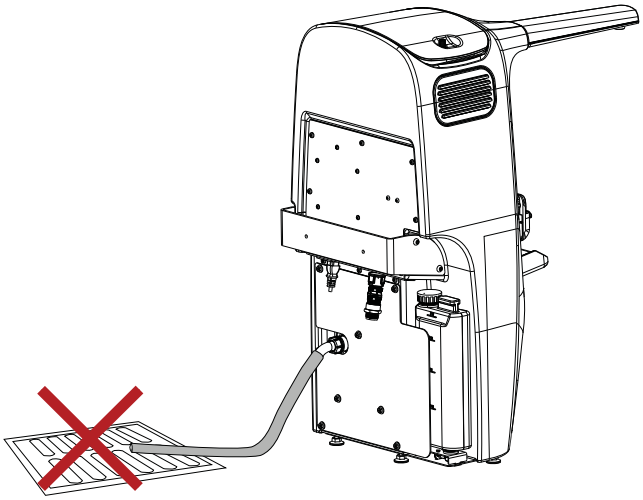
**POUR LA SÉCURITÉ : disposer le tuyau de manière à éviter que les piétons ne trébuchent ou ne s'y emmêlent.**

**POUR LA SÉCURITÉ : respecter les normes locales en vigueur relatives au traitement et à l'élimination des eaux usées.**

- Retirer le bouchon de 3/4″ de l'évacuation de la station d'accueil ;
- Installer le raccord d'évacuation à 90° avec son joint ;

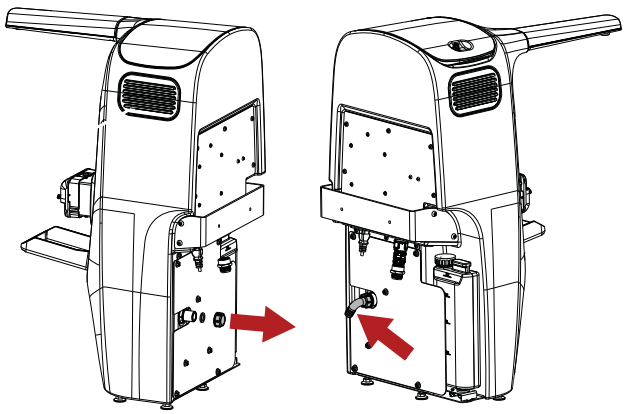
Raccorder la sortie d'évacuation de la station d'accueil au système d'évacuation ou au réseau d'égouts, à l'aide d'un tuyau de diamètre Ø 20 mm / 0,75 pouce fixé à l'aide d'un collier de serrage.

**POUR LA SÉCURITÉ : le tuyau d'évacuation doit être fixé à l'aide d'un collier de serrage à proximité de la sortie afin d'éviter tout détachement accidentel du point d'évacuation prévu.**



**NOTE : la capacité d'évacuation doit être de 57 L/min (15 GPM). La hauteur d'évacuation doit être inférieure à 1,0 m (39 po) au-dessus du sol et la longueur de la tuyauterie inférieure à 3,65 m (12 pi).**

Veiller à respecter une pente minimale de 2 % pour favoriser l'écoulement naturel de l'eau.
Le tuyau d'évacuation doit être bien étanche, mais facilement accessible pour les opérations d'entretien et de nettoyage.
Éviter les longs tronçons horizontaux ou les remontées du tuyau qui pourraient provoquer des stagnations.
Une fois les raccordements hydrauliques effectués, vérifier qu'il n'y a pas de fuites d'eau.





Home Find...

## Raccordement au réseau électrique

**NOTE : pour alimenter la station d'accueil, utiliser le câble d'alimentation du chargeur de batterie fourni avec la machine.**

**POUR LA SÉCURITÉ : l'installation et le raccordement de la station d'accueil doivent être effectués par du personnel qualifié conformément à la réglementation en vigueur.**

**POUR LA SÉCURITÉ : disposer le câble d'alimentation de manière à éviter que les piétons ne trébuchent ou ne s'y emmêlent.**

**POUR LA SÉCURITÉ : s'assurer que les caractéristiques électriques de la station d'accueil (voltage, fréquence, puissance absorbée), indiquées sur l'étiquette, sont conformes à celles du réseau de distribution.**

**POUR LA SÉCURITÉ : ne pas obstruer les grilles d'aération du chargeur de batterie. Éviter toute exposition à l'humidité, aux projections d'eau ou aux agents corrosifs.**

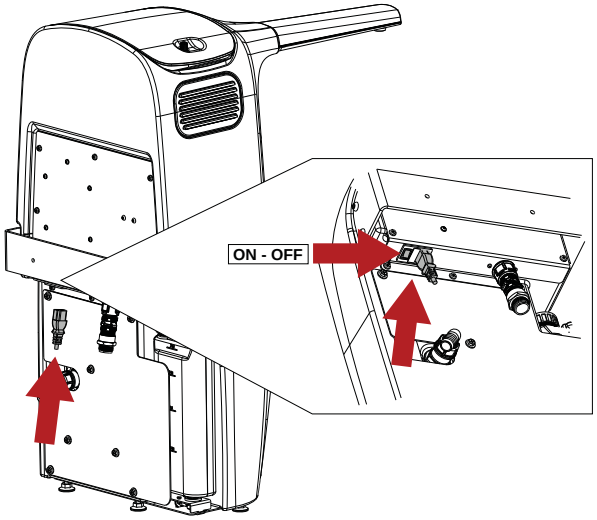
Avant de commencer, vérifier que :

- Il n'y a pas de fuite d'eau au niveau de la station d'accueil ;
- Le circuit électrique est équipé d'une mise à la terre efficace ;
- Un dispositif de protection magnétothermique et différentiel dédié (tel qu'un GFCI ou un RCD), présentant un courant nominal adapté aux caractéristiques indiquées sur la plaque signalétique de la station d'accueil et permettant de sectionner facilement l'alimentation, doit être installé ;
- Brancher le câble d'alimentation CA de la station d'accueil à une prise électrique de section suffisante.
- L'utilisation de rallonges, de multiprises ou d'adaptateurs susceptibles de provoquer une surchauffe est interdite ;

## Installation et raccordement du chargeur de batterie dans la station d'accueil.

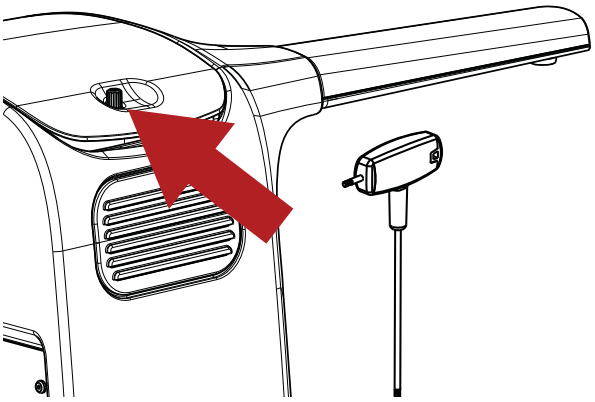
**POUR LA SÉCURITÉ : l'opération d'installation et de raccordement du chargeur de batterie dans la station d'accueil doit être réalisée par du personnel qualifié.**

- Éteindre la station d'accueil en appuyant sur l'interrupteur général.




- Ouvrir le couvercle en dévissant la vis indiquée à l'aide du tournevis Torx T20 fourni avec la machine.

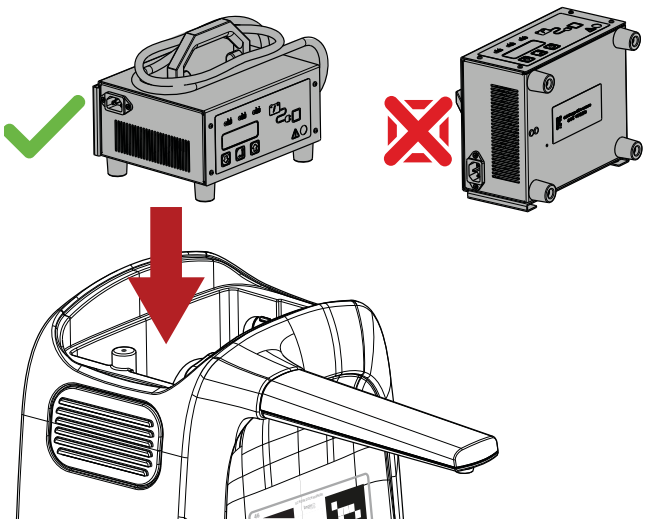
**POUR LA SÉCURITÉ : vérifier que le compartiment du chargeur de batterie est entièrement débarrassé des sacs en plastique, matériaux d'emballage ou autres composants placés dans le compartiment pendant le transport.**
**Tout matériau laissé à l'intérieur du compartiment peut entraver la bonne circulation de l'air nécessaire au refroidissement du chargeur de batterie et entraîner une surchauffe, une baisse des performances ou des dommages au système de charge.**
**Retirer tous les matériaux d'emballage avant d'utiliser la station d'accueil.**



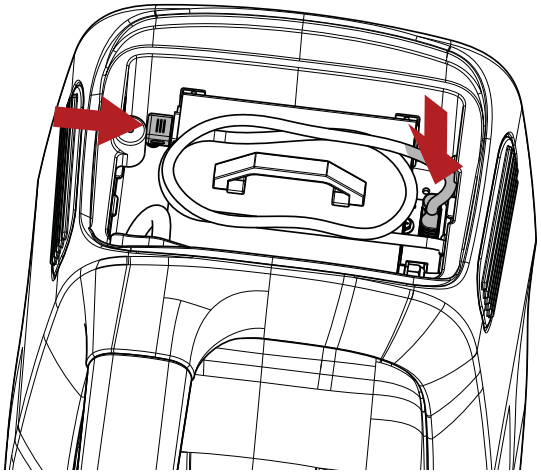
- Prendre le chargeur de batterie fourni avec la machine et l'insérer dans la station d'accueil comme indiqué sur l'image ci-dessous.



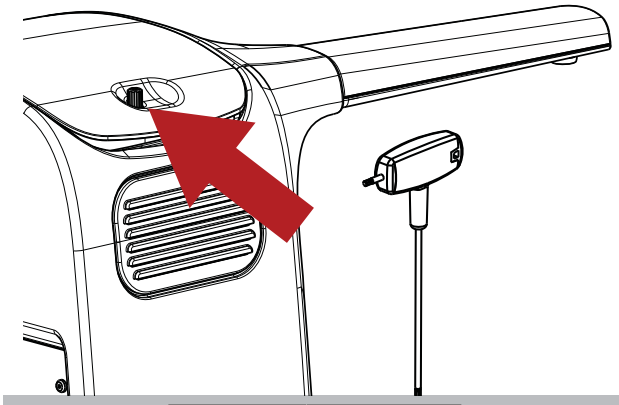
Home Find...



- Brancher le câble d'alimentation CA de la station d'accueil au chargeur de batterie.
- Brancher le câble d'alimentation CC du chargeur de batterie à la station d'accueil.



- Fermer le couvercle en vissant la vis indiquée à l'aide du tournevis Torx T20 fourni avec la machine.



## Remplissage du réservoir Chem Dose

**POUR LA SÉCURITÉ : les liquides inflammables peuvent provoquer une explosion ou un incendie. Ne pas utiliser de liquides inflammables.**

**POUR LA SÉCURITÉ : Utiliser uniquement les détergents recommandés. Tout dommage causé à la machine par une mauvaise utilisation des détergents annulera la garantie du fabricant.**

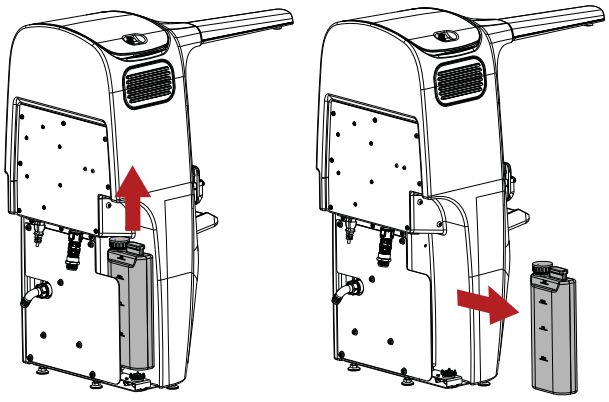
**POUR LA SÉCURITÉ : La station d'accueil a été conçue pour être utilisée avec les détergents fournis ou recommandés par le fabricant. Les produits chimiques recommandés sont TennantTrue® Neutral pH Daily Cleaner et TennantTrue® General Purpose Cleaner.**
**L'utilisation d'autres détergents ou produits chimiques peut compromettre la sécurité de la machine.**

**POUR LA SÉCURITÉ : respecter les instructions pour la manipulation indiquées sur les récipients des produits chimiques.**

Le système de remplissage Chem Dose permet de doser le détergent avec précision, dans des proportions comprises entre 0,0 % et 3 %.
Le système peut être activé ou désactivé à l'aide des commandes de l'écran tactile de la machine.
Il n'est pas nécessaire de prédiluer le détergent, car celui-ci sera injecté dans le flux d'eau de la station d'accueil à la concentration sélectionnée sur l'écran tactile de la machine.

**NOTE : le système Chem Dose est géré directement par la machine ; consulter la section « Réglage du pourcentage de dilution du détergent CHEM DOSE ».**

- Soulever et retirer le réservoir.
- Remplir le réservoir Chem Dose avec un détergent non moussant à la concentration opportune.

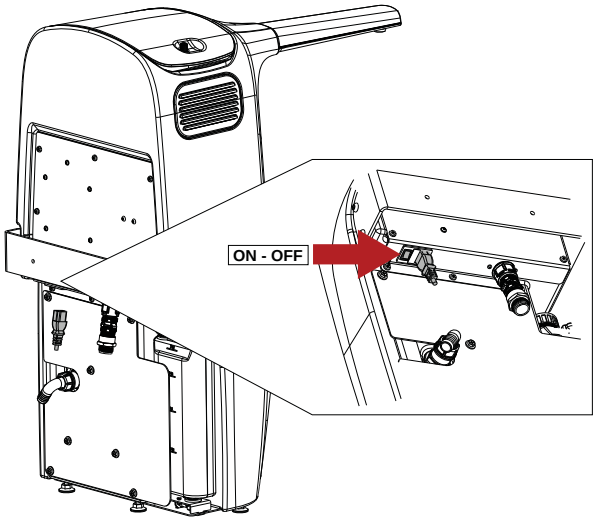




Home Find...

## Test de fonctionnement

- Vérifier qu'il n'y a pas de fuites d'eau au niveau de la station d'accueil ;
- Allumer la station d'accueil en appuyant sur l'interrupteur général.

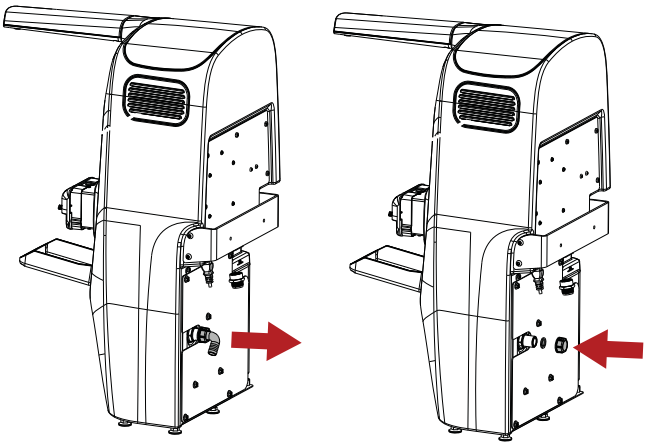



- Procéder au test de fonctionnement de la station d'accueil en raccordant manuellement la machine à la station ; consulter la section «Arrimage manuel de la machine à la station d'accueil (X2 Dock RFSH)».

## Manutention de la station d'accueil

**POUR LA SÉCURITÉ : l'opération d'installation de la station d'accueil doit être réalisée par du personnel qualifié et agréé, conformément à la réglementation en vigueur.**

S'il est nécessaire de déplacer la station d'accueil, veiller à débrancher les raccordements électriques et hydrauliques, puis installer sur le raccord du réservoir d'eaux usées le bouchon de fermeture fourni avec l'appareil lors de la livraison.





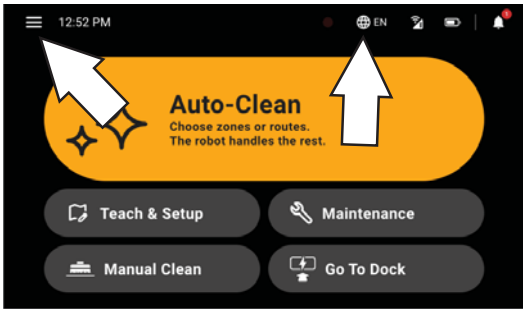
Home Find...

# MODE ROBOTISÉ, CONFIGURATION, CRÉATION ET MODIFICATION DES PARCOURS

## Modification de la région/langue

L'écran tactile de l'interface utilisateur (UI) peut être configuré dans différentes langues. La langue par défaut est l'anglais.

- Appuyer sur le bouton de mise en marche ON/OFF de la machine pour la démarrer. Attendre le démarrage du logiciel BrainOS (environ 1 minute). Une fois que l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI) affiche l'écran d'accueil, sélectionner l'icône du menu « SETTINGS » (Paramètres) ou l'icône représentant un globe dans la barre d'état supérieure.




- Dans le menu « SETTINGS » (Paramètres), appuyer sur « LANGUAGE » (Langue).




- Sélectionner la langue souhaitée.

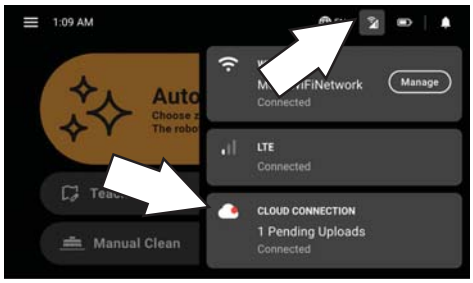



- Les menus s'affichent désormais dans la langue sélectionnée.

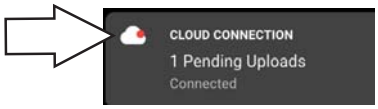
## ROC : Robot Operations Center

(Centre opérationnel des fonctionnalités robotisées)
(Logiciel BrainOS)

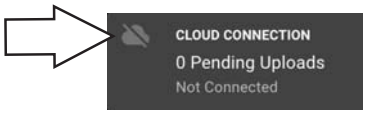
Le logiciel BrainOS permet d'accéder au Robotic Operations Center de Brain Corps, également connu sous le nom de ROC. Le ROC est un centre opérationnel dédié aux fonctionnalités robotisées, basé sur le cloud et géré par les techniciens de Brain Corp., qui optimise le potentiel de la machine grâce à des processus de surveillance et d'analyse. La connexion au ROC s'effectue via l'application mobile BrainOS disponible sur le Google Play Store ou l'App Store pour iOS. Consulter la section « **Connexion d'un téléphone au ROC** ». Les nouvelles versions du logiciel sont automatiquement téléchargées sur la machine.
Le voyant du ROC se trouve sur la barre d'état de l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI).




Lorsque le voyant est allumé, la machine est correctement connectée au ROC.




Si le voyant est barré, le ROC n'est pas connecté et ne peut pas être associé à un téléphone portable.




## Logiciel BrainOS

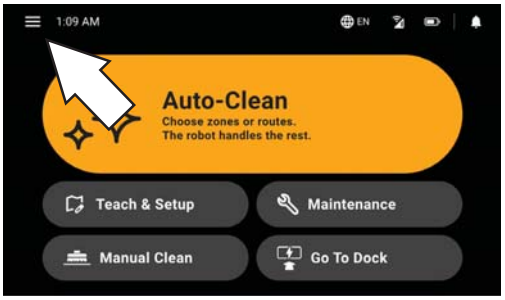
Les mises à jour « over-the-air » permettent de télécharger automatiquement et à distance les nouvelles versions du logiciel BrainOS via le modem intégré. Cette fonctionnalité garantit que la machine dispose toujours de la dernière version du logiciel BrainOS, condition indispensable à la mise en œuvre de nouvelles fonctionnalités et d'améliorations.



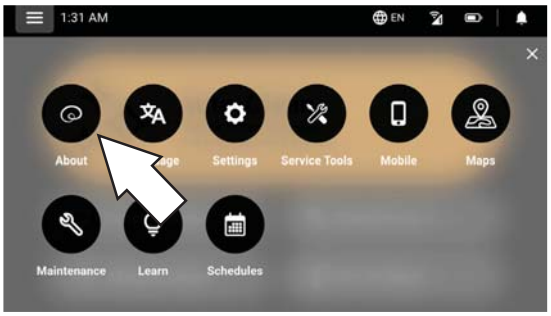
Home Find...

Il est essentiel que toutes les machines soient équipées de la dernière version du logiciel BrainOS. Pour vérifier la version du logiciel BrainOS :

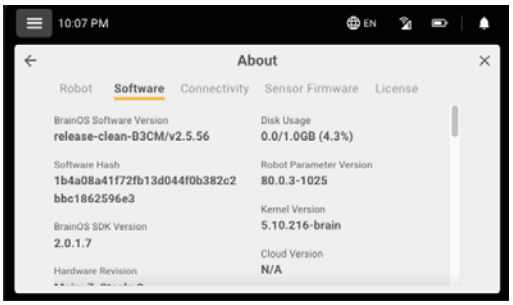
- Allumer la machine en appuyant sur le bouton de mise en marche de la machine ON/OFF. Attendre le démarrage de BrainOS (environ 1 minute). L'écran tactile de l'interface utilisateur (UI) affiche le menu principal. Appuyer sur l'icône du menu « SETTINGS » (Paramètres).



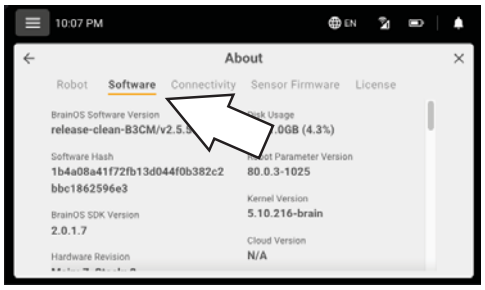

- Dans le menu « SETTINGS », appuyer sur « ABOUT » (Informations).



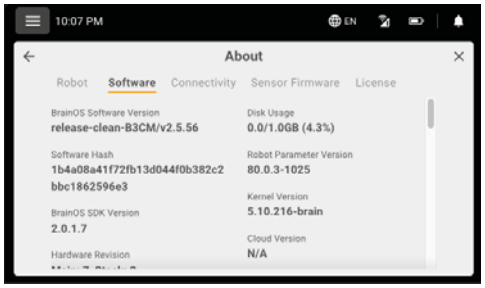

- Le menu « ABOUT » s'ouvre par défaut sur l'onglet Informations sur la machine.



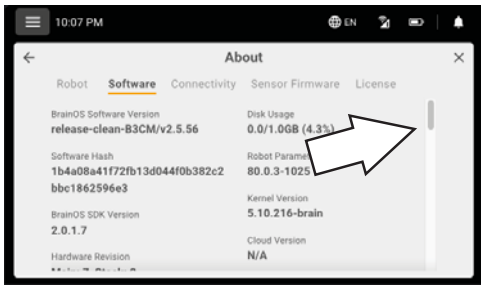

- Appuyer sur « Software Info » (Informations sur le logiciel).




- Les informations relatives au logiciel s'affichent.




- Faire défiler l'écran pour afficher davantage d'informations.



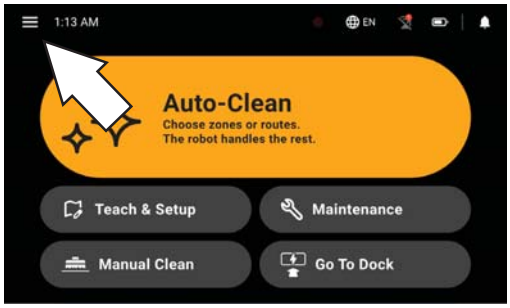



Home Find...

## Connexion d’un téléphone au ROC

Avant d’effectuer un parcours de nettoyage en mode robotisé, il est recommandé à l’opérateur d’associer son téléphone portable à l’application mobile BrainOS. Lorsqu’il est connecté à l’application mobile BrainOS, le ROC envoie des messages à l’application chaque fois que la machine détecte une alarme et/ou lorsque le parcours est terminé. La connexion au ROC via l’application mobile BrainOS permet à plusieurs utilisateurs de se connecter simultanément à une machine.

- Allumer la machine en appuyant sur le bouton de mise en marche de la machine ON/OFF.
- Appuyer sur l’icône du menu « SETTINGS » (Paramètres) dans le menu principal de l’écran tactile de l’interface utilisateur. Le menu « SETTINGS » (Paramètres) s’affiche.




- Appuyer sur « MOBILE ALERTS » (Alertes mobiles).

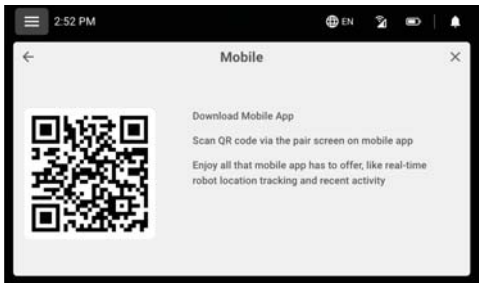



**NOTE : l’écran de l’application mobile affichant le code QR s’affichera également lorsqu’un opérateur exécute un parcours enregistré.**

- Installer l’application mobile BrainOS depuis le Google Play Store ou l’App Store sur iOS.




- Ouvrir l’application mobile BrainOS et associer l’application à la machine en lisant le code QR.





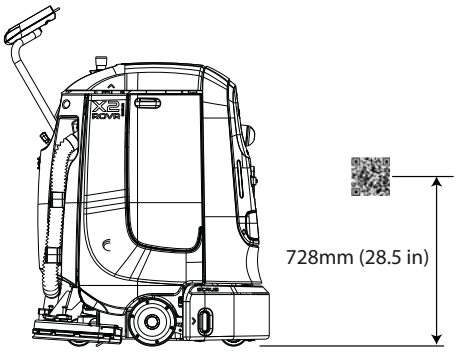

Home Find...

## Définir les codes de localisation (Home)

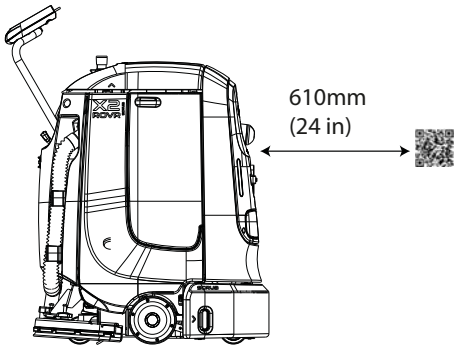
**AVERTISSEMENT : ne pas utiliser la machine sans avoir lu et compris le manuel d'utilisation.**

Il est nécessaire d'installer de manière permanente les codes de localisation avant d'utiliser la machine en mode robotisé. Un code de localisation est un code-barres d'identification unique que la machine lit pour déterminer sa position actuelle, ainsi que les parcours qui ont été enregistrés en relation avec ce code de localisation spécifique. La machine est conçue pour fonctionner avec un maximum de 5 codes de localisation, et chaque code de localisation peut stocker jusqu'à 26 parcours, pour un total maximal de 130 parcours.
Les codes de localisation servent à définir le point de départ et le point d'arrivée d'un parcours de nettoyage. Le nombre de codes de localisation nécessaires peut varier en fonction de la taille et de la configuration de la zone dans laquelle la machine fonctionne en mode robotisé.

- Plusieurs codes de localisation peuvent être nécessaires dans les zones très étendues ou présentant des configurations complexes, lorsque plus de 26 parcours de nettoyage sont requis.
- Définir un code de localisation dédié pour chaque étage dans les bâtiments à plusieurs niveaux.
- Installer les codes de localisation à un emplacement fixe, sur un mur ou une colonne libre, à proximité des zones nettoyées fréquemment et qui ne changent pas au fil du temps. Même un léger déplacement du code pourrait compromettre le bon déroulement du parcours.
- Installer les codes de localisation à une hauteur de 728 mm (28,5 pouces) du sol.




- Installer les codes de localisation de manière à ce que la machine puisse les lire facilement avec sa caméra frontale depuis une distance d'au moins 610 mm (24,0 pouces).



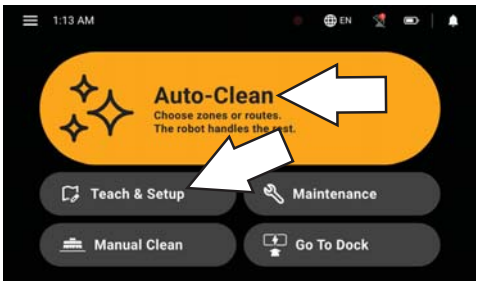

- Fixer solidement les codes de localisation sur le mur.
- S'assurer que l'intégralité du code est clairement visible, sans être masquée par des meubles ou des rayonnages.
- Ne pas installer les codes de localisation à proximité d'escaliers, de sorties de secours ou d'équipements de lutte contre l'incendie, de premiers secours ou d'urgence.
- Ne pas photocopier, plastifier ni placer les codes de localisation dans des pochettes ou des emballages brillants ou transparents, car cela pourrait empêcher la machine de les lire correctement.

**NOTE : en cas de perte ou d'endommagement d'un code de localisation, des codes de remplacement sont disponibles. Contacter le service client pour obtenir un remplacement.**

## Positionnement de la machine au niveau du code de localisation (Home)

La machine doit être positionnée de manière à ce que la caméra frontale puisse lire le code de localisation. La machine ne peut pas être utilisée en mode robotisé tant qu'un code de localisation n'a pas été lu et reconnu.

- Appuyer sur l'activité souhaitée (Auto-Clean ou Teach & Setup).



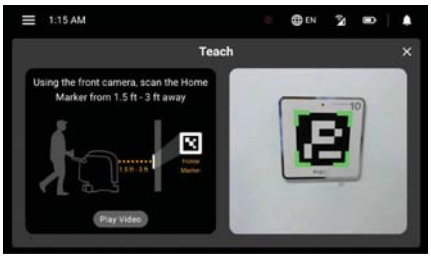



Home Find...

- Déplacer la machine jusqu'au code de localisation de position souhaité, en la positionnant de manière à ce que la caméra avant se trouve à une distance d'au moins 610 mm (24 pouces) du code de localisation de position.

**REMARQUE : utiliser exclusivement les codes de localisation fournis avec la machine.**

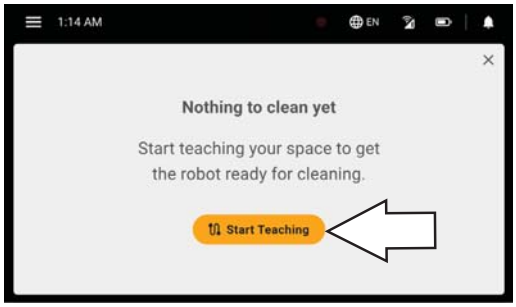
- La machine lit automatiquement le code de localisation, comme indiqué sur l'écran tactile de l'interface utilisateur. Si la machine ne parvient pas à lire le code de localisation, l'écran tactile de l'interface utilisateur affiche un message d'erreur accompagné d'instructions de dépannage.




**NOTE : il est possible d'utiliser une lampe de poche dans les zones sombres ou peu éclairées pour aider la machine à identifier et à lire le code de localisation.**

**NOTE : ne pas rester devant la caméra avant de la machine pendant la lecture du code de localisation.**

- Lors du lancement d'un parcours, une fois que la machine a correctement lu le code de localisation, l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI) affichera les parcours associés à ce code de localisation
- Lors de la programmation d'un parcours, une fois que la machine a correctement lu le code de localisation, l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI) affichera les parcours associés à ce code de localisation et le bouton « Teach » sera activé. -




**NOTE : ne pas déplacer la machine avant d'avoir sélectionné une option sur l'écran tactile de l'interface utilisateur.**
**Si la machine est déplacée après la lecture du code de localisation, mais avant la sélection de l'action suivante, le message d'avertissement suivant s'affiche dans la barre d'état de l'écran tactile de l'interface utilisateur : « Please do not move the robot after homing » (Ne pas déplacer le robot après la phase de positionnement à l'origine).**

## Programmation/Apprentissage d'un nouveau parcours (logiciel BrainOS)

Éléments à prendre en compte avant de saisir un nouveau parcours robotisé :

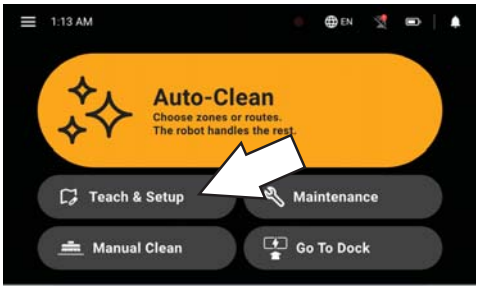
- La machine ne peut fonctionner en mode robotisé que dans les zones où une carte (sitemap) a été créée et enregistrée.
- La machine prend en charge différentes procédures de nettoyage : Teach and Repeat et SelfPath™ AI.
  - Teach and Repeat : dans ce mode, l'opérateur guide manuellement la machine le long d'un parcours souhaité. Une fois ce parcours mémorisé, la machine est capable de le répéter automatiquement avec précision, garantissant ainsi un nettoyage constant et uniforme.
  - SelfPath™ AI : dans ce mode, l'opérateur guide la machine afin qu'elle enregistre la configuration de l'environnement. La machine crée une carte de l'espace, qu'elle utilise ensuite pour s'orienter et comprendre la structure de l'environnement, améliorant ainsi l'efficacité des opérations de nettoyage.


Home Find...

- Un parcours dont l'enseignement prend 30 minutes peut nécessiter jusqu'à 1 heure pour être effectué par la machine en mode robotisé. En mode robotisé, la vitesse maximale est d'environ 1,8 km/h (1,1 mph). Les parcours d'une durée supérieure à 30 minutes ne sont pas recommandés en raison des limites de capacité de la batterie et du réservoir d'eau. Pour obtenir les meilleures performances, diviser les parcours de grande taille en plusieurs parcours plus courts, qui peuvent être exécutés les uns après les autres une fois l'enseignement terminé.
- Éviter d'enseigner des parcours à proximité de dénivelés soudains du sol, d'escaliers, de quais de chargement ou de rampes. Pendant l'enseignement, maintenir une distance de sécurité d'environ 457 mm (18 pouces) par rapport à ces zones.
- Utiliser des barrières si nécessaire, en les positionnant de manière à ce qu'elles puissent être détectées par les capteurs de la machine. Les barrières doivent se trouver à une hauteur comprise entre 140 mm (5,5 pouces) et 220 mm (8,5 pouces) du sol et avoir une largeur minimale de 100 mm (4 pouces). Veiller à ce que plusieurs barrières placées côte à côte ne dépassent pas la largeur totale de la machine.
- Si un parcours est programmé dans une zone comportant des obstacles qui sont ensuite retirés, la machine ne nettoiera pas les zones où ces obstacles se trouvaient auparavant.
- Éviter d'enseigner des parcours dans des zones comportant des surfaces très brillantes ou réfléchissantes, en plexiglas ou avec des surfaces noires réfléchissantes, car ces surfaces sont difficiles à détecter par la machine.
- Éviter d'enseigner des parcours dans des zones où le sol est exposé à un ensoleillement direct excessif. Les reflets de la lumière du soleil peuvent nuire aux performances de la machine en mode robotisé.
- Éviter d'enseigner des parcours dans des zones comportant des objets saillants ou suspendus. Ces objets pourraient ne pas être détectés par la machine pendant son fonctionnement ou dans les virages serrés.

**Saisir un nouveau parcours robotisé :**

- Appuyer sur le bouton de mise en marche ON/OFF de la machine pour la démarrer. Attendre le démarrage du logiciel BrainOS (environ 1 minute). L'écran tactile de l'interface utilisateur (UI) affiche le menu principal.
- Soulever la poignée d'actionnement de la machine.
- Appuyer sur « Teach & Setup » (Enseigner des parcours).




- Avant de commencer la programmation de la machine, un avertissement concernant les ascenseurs s'affiche. Appuyer sur « CONTINUE » (Continuer).

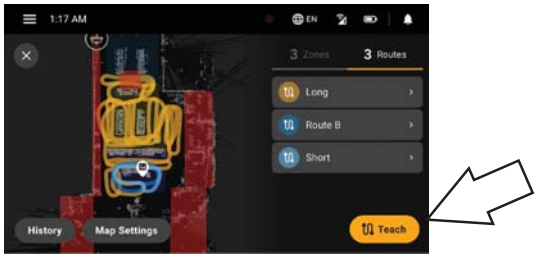



- Pousser la machine jusqu'au code de localisation souhaité, en la positionnant de manière à ce que la caméra avant se trouve à une distance d'au moins 610 mm (24 pouces) du repère de position. Voir « **Positionnement de la machine au niveau du code de localisation (Home) ».**
- La machine lit automatiquement l'indicateur de localisation de position, comme indiqué sur l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI). Si la machine ne parvient pas à scanner l'indicateur de localisation de position, l'écran tactile de l'interface utilisateur affichera un message d'erreur accompagné de conseils pour le dépannage.

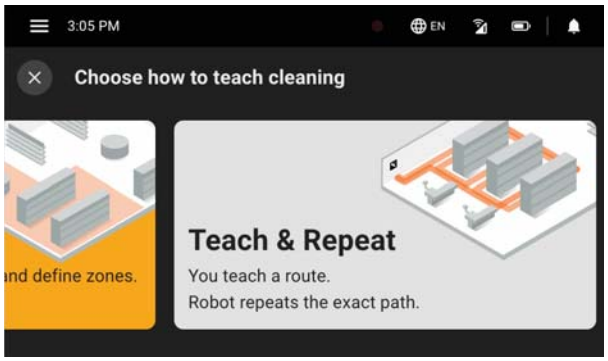


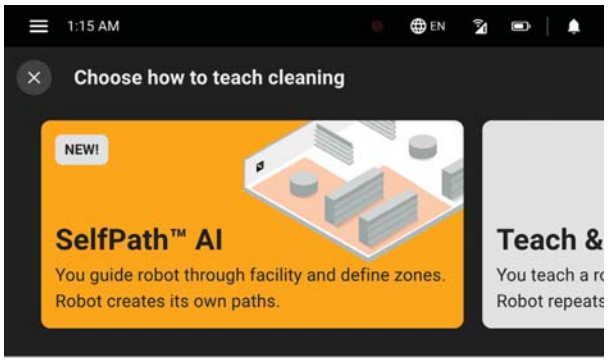
Home Find...

- Sélectionner « Teach »



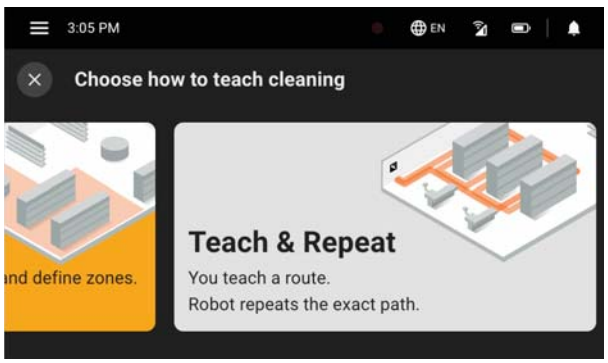

- Sélectionner le type de parcours à programmer : « Teach & Repeat » (Parcours de nettoyage) ou « SelfPath™ AI ».



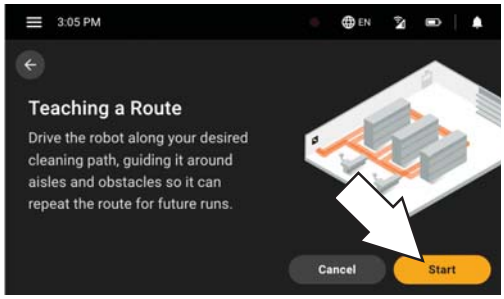




**Programmation d'un parcours**

- Appuyer sur « Teach & Repeat » (Parcours).




- Appuyer sur « Start ».



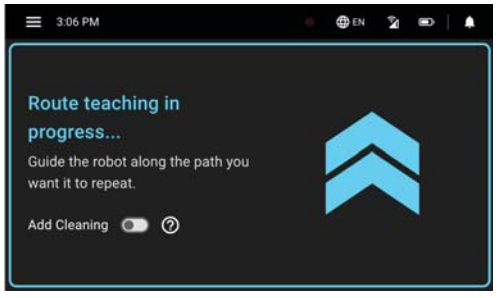

**NOTE : si la machine est connectée à la station d'accueil/X2 Dock RFSH (EN OPTION), elle se déconnectera automatiquement lors de l'appui sur le bouton.**

**NOTE : pour programmer un parcours, la poignée de commande de la machine doit être relevée. Si la poignée est abaissée, un message s'affiche.**

**NOTE : si aucun parcours n'est disponible, un message « emplacements de parcours pleins » s'affichera ; il sera alors nécessaire de supprimer un parcours existant pour pouvoir en enregistrer un nouveau. Consulter la section « Modification/ Suppression des parcours ».**

**NOTE : chaque indicateur de position peut enregistrer jusqu'à 26 parcours. La fenêtre des parcours de l'indicateur de position affiche 12 parcours à la fois. Utiliser les flèches de navigation pour afficher les autres sélections.**

- Pousser la machine sur l'intégralité du parcours de nettoyage à enregistrer. Pendant l'enregistrement, l'écran « Route teaching in progress... » s'affiche sur l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI) ; il indique également le temps écoulé sur le parcours jusqu'à ce moment-là.






Home Find...

**NOTE : éviter les demi-tours. La machine a besoin d'un espace d'au moins 914 mm (36 pouces) pour effectuer un demi-tour.**

**NOTE : éviter les virages serrés. La machine a besoin d'un espace d'au moins 860 mm (34 pouces) pour effectuer un virage.**

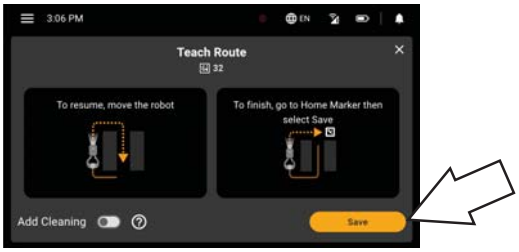
**NOTE : éviter les espaces étroits. La machine a besoin d'un espace d'au moins 860 mm (34 pouces) pour passer entre les allées et les rayonnages.**

**POUR LA SÉCURITÉ : lors de l'utilisation de la machine en mode robotisé, nettoyer exclusivement des surfaces planes et dures présentant une pente maximale de 2 %.**

- L'enregistrement du nouveau parcours se termine au niveau du code de localisation de la position initiale ; sinon, sélectionner l'icône « X » (Fermer) située dans le coin droit de l'écran de l'interface utilisateur pour fermer la fenêtre et interrompre l'apprentissage du parcours.

**NOTE : pour annuler le nouveau parcours, appuyer sur l'icône « X » (Fermer) située dans le coin droit de l'écran. Le message « Cancel Teach? » s'affiche à l'écran. Appuyer sur « Yes, Cancel » pour annuler le parcours et revenir au menu principal, ou sur « No » pour reprendre l'enseignement du nouveau parcours.**

- Une fois l'enregistrement du parcours de nettoyage terminé, sélectionner le bouton « Save » (Enregistrer le parcours).
- Revenir au code de localisation de la position initiale et répéter la lecture pour enregistrer le parcours.




**NOTE : un nouveau parcours de nettoyage ne peut être enregistré tant que la machine n'a pas lu le même indicateur de localisation une deuxième fois, au même emplacement physique.**

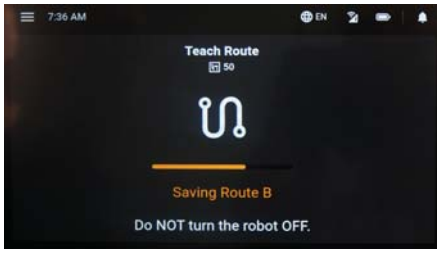
**NOTE : si le message « Route Failed to Save » (Impossible d'enregistrer le parcours) s'affiche sur l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI), appuyer sur « TEACH » pour répéter l'intégralité de la procédure d'enregistrement du parcours de nettoyage.**

**NOTE : si la machine lit un code de localisation erroné, un message d'erreur s'affiche avec des instructions pour accéder au code de localisation correct.**

- Saisir un nom pour le parcours enregistré.

**NOTE : les étiquettes des parcours peuvent comporter jusqu'à 40 caractères.**




- Parcours enregistré sous le nouveau nom.
- Sélectionner « DONE ».

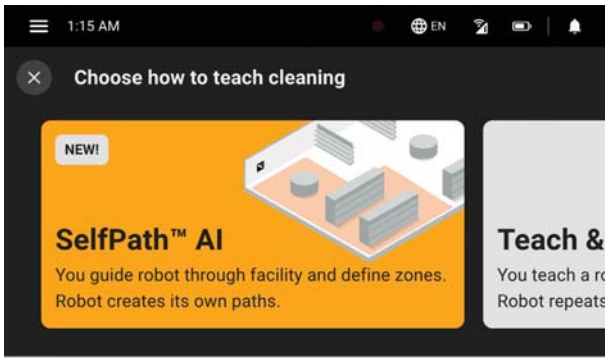




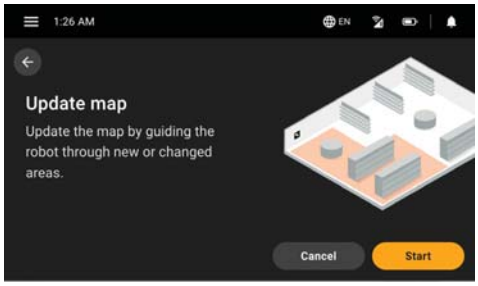

Home Find...

**Programmation SelfPath™ AI**

- Appuyer sur « SelfPath™ AI ».




- Appuyer sur « Start ».



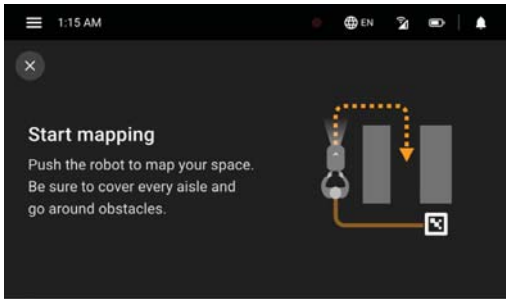

**NOTE : si la machine est connectée à la station d'accueil/X2 Dock RFSH (EN OPTION), elle se déconnectera automatiquement lors de l'appui sur le bouton.**

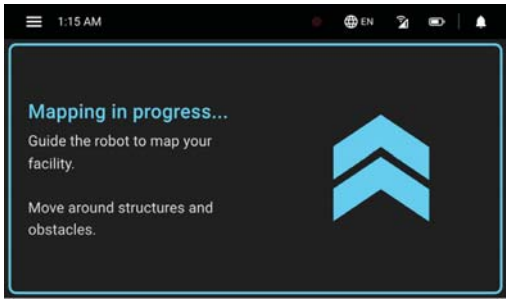
**NOTE : pour programmer un parcours, la poignée de commande de la machine doit être relevée. Si la poignée est abaissée, un message s'affiche.**

**NOTE : si aucun parcours n'est disponible, un message « emplacements de parcours pleins » s'affichera ; il sera alors nécessaire de supprimer un parcours existant pour pouvoir en enregistrer un nouveau. Consulter la section « Modification/ Suppression des parcours ».**

**NOTE : chaque indicateur de position peut enregistrer jusqu'à 26 parcours. La fenêtre des parcours de l'indicateur de position affiche 12 parcours à la fois. Utiliser les flèches de navigation pour afficher les autres sélections.**

- Pousser la machine pour acquérir la configuration de l'environnement, s'assurer de couvrir tous les couloirs et les zones accessibles, pousser la machine autour des obstacles et des structures.




**NOTE : éviter les demi-tours. La machine a besoin d'un espace d'au moins 914 mm (36 pouces) pour effectuer un demi-tour.**

**NOTE : éviter les virages serrés. La machine a besoin d'un espace d'au moins 860 mm (34 pouces) pour effectuer un virage.**

**NOTE : éviter les espaces étroits. La machine a besoin d'un espace d'au moins 860 mm (34 pouces) pour passer entre les allées et les rayonnages.**

**POUR LA SÉCURITÉ : lors de l'utilisation de la machine en mode robotisé, nettoyer exclusivement des surfaces planes et dures présentant une pente maximale de 2 %.**

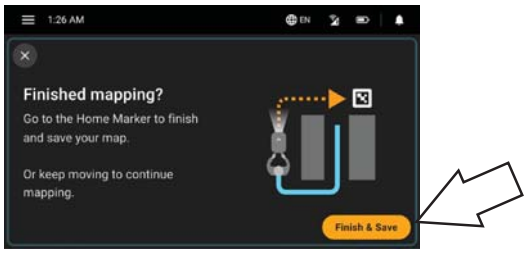


Home Find...

- L'enregistrement du nouveau parcours se termine au niveau du code de localisation de la position initiale ; sinon, sélectionner l'icône « X » (Fermer) située dans le coin gauche de l'écran de l'interface utilisateur pour fermer la fenêtre et interrompre l'apprentissage du parcours.

**NOTE : pour annuler le nouveau parcours, appuyer sur l'icône « X » (Fermer) située dans le coin gauche de l'écran. Le message « Cancel Teach? » s'affiche à l'écran. Appuyer sur « Yes, Cancel » pour annuler le parcours et revenir au menu principal, ou sur « No » pour reprendre l'enseignement du nouveau parcours.**

- Une fois l'enregistrement du parcours de nettoyage terminé, sélectionner le bouton « Save » (Enregistrer le parcours).




- Revenir au code de localisation de la position initiale et répéter la lecture pour enregistrer le parcours.

**NOTE : un nouveau parcours de nettoyage ne peut être enregistré tant que la machine n'a pas lu le même indicateur de localisation une deuxième fois, au même emplacement physique.**

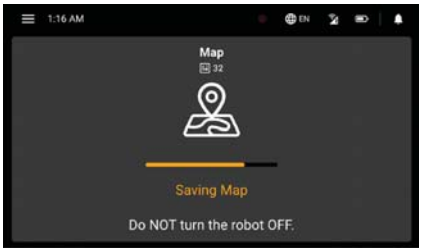
**NOTE : si le message « Route Failed to Save » (Impossible d'enregistrer le parcours) s'affiche sur l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI), appuyer sur « TEACH » pour répéter l'intégralité de la procédure d'enregistrement du parcours de nettoyage.**

**NOTE : si la machine lit un code de localisation erroné, un message d'erreur s'affiche avec des instructions pour accéder au code de localisation correct.**

- Saisir un nom pour le parcours enregistré.

**NOTE : les étiquettes des parcours peuvent comporter jusqu'à 40 caractères.**

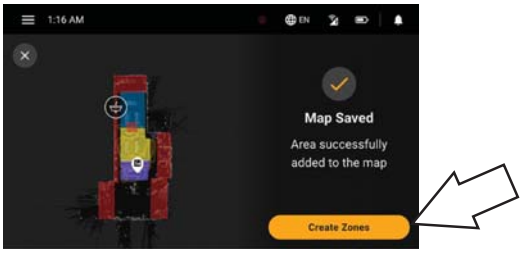



- Parcours enregistré sous le nouveau nom.

Une fois la cartographie effectuée, l'opérateur peut créer, modifier, diviser et exclure des zones, ainsi que configurer leurs paramètres.

- Sélectionner « Create Zones ».




- « Start » pour commencer
- Ou sélectionner « Skip for Now » pour configurer ultérieurement.



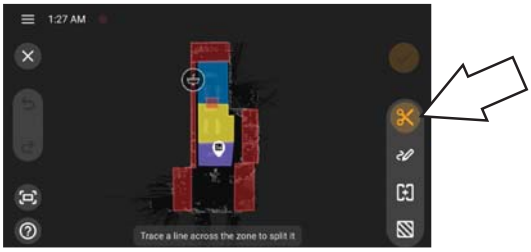



Home Find...

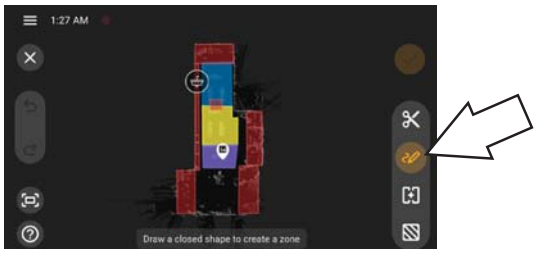
- La carte est initialement définie comme une zone unique.

Fonctions disponibles :

- Division d'une zone, utiliser l'outil ciseaux et tracer une ligne d'un bord à l'autre.




- Création d'une « hollow zone » (zone interne exclue), dessiner une surface à l'intérieur de la zone à exclure du nettoyage.




- Modification de la forme d'une zone, sélectionner la zone et modifier les points :
  - faire glisser.
  - déconnecter.
  - supprimer.

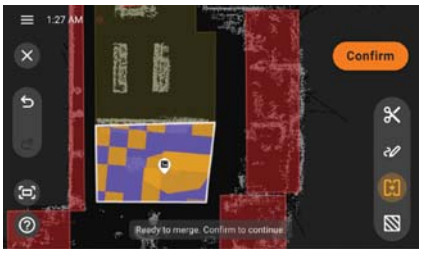



- Création de zones personnalisées, dessiner une forme fermée pour créer de nouvelles zones (même superposées).

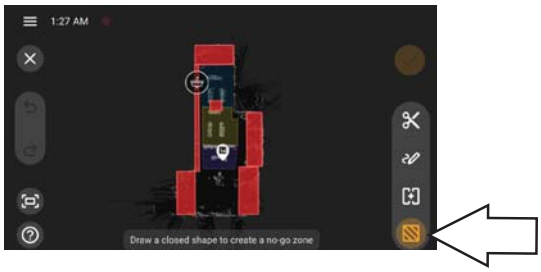



- Fusionner des zones (Merge), sélectionner des zones adjacentes et les fusionner en une seule.

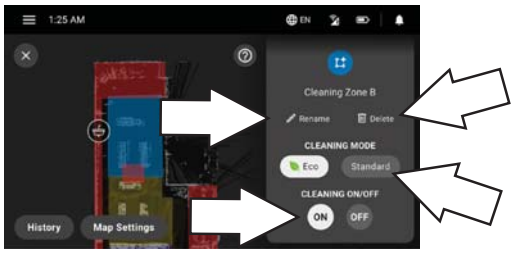



- No-Go zones (zones interdites), dessiner une forme fermée pour créer une zone totalement interdite à la machine.




- Configuration des zones, pour chaque zone, il est possible de : renommer la zone, définir le débit de la solution, activer/désactiver le nettoyage.

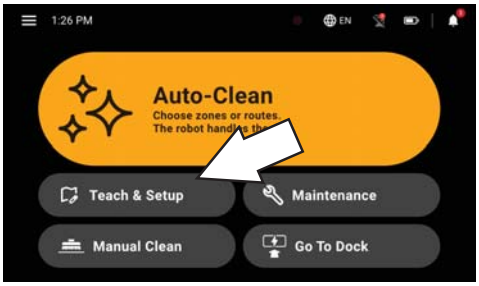





Home Find...

**Programmation d'un POI (point d'intérêt)**
Les emplacements des points d'intérêt (POI) permettent à la machine de se diriger de manière autonome vers des zones spécifiques et prédéfinies, au lieu de toujours revenir à l'indicateur de position.
Les emplacements POI prédéfinis comprennent :

- Zones de recharge : un emplacement vers lequel la machine retourne lorsque la batterie descend en dessous d'un certain seuil en pourcentage.
- Zones de vidange/remplissage : un emplacement vers lequel la machine retourne si le réservoir de récupération est plein ou si le réservoir de solution est vide.
- Appuyer sur « Teach & Setup » (Enseigner des parcours).

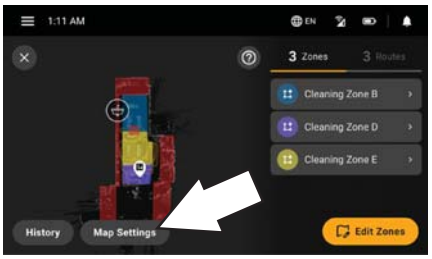



- Avant de commencer la programmation de la machine, un avertissement concernant les ascenseurs s'affiche. Appuyer sur « CONTINUE » (Continuer).

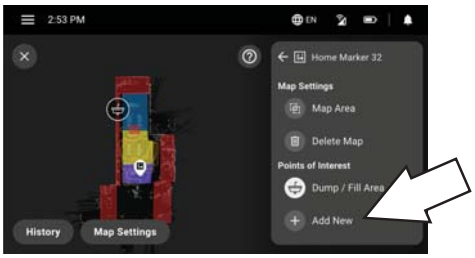



- Pousser la machine jusqu'au code de localisation souhaité, en la positionnant de manière à ce que la caméra avant se trouve à une distance d'au moins 610 mm (24 pouces) du repère de position. Voir « **Positionnement de la machine au niveau du code de localisation (Home) ».**
- La machine lit automatiquement l'indicateur de localisation de position, comme indiqué sur l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI). Si la machine ne parvient pas à scanner l'indicateur de localisation de position, l'écran tactile de l'interface utilisateur affichera un message d'erreur accompagné de conseils pour le dépannage.

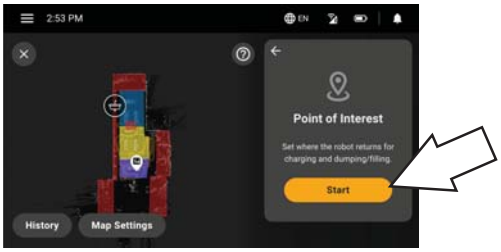
- Sélectionner « Map Setting ».




- Sélectionner « Add New POI ».




- Sélectionner « Start ».





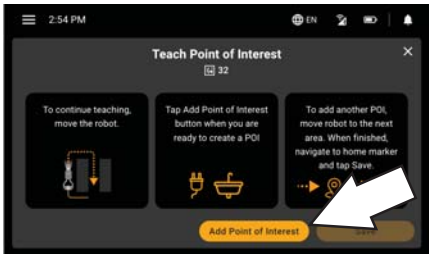


- Déplacer la machine vers une zone spécifique qui deviendra le POI.


Home Find...




- Sélectionner « Add Point of Interest » (ajouter un point d'intérêt).




- Sélectionner le type de catégorie POI. Sélectionner toutes les options applicables.
- Confirmer en sélectionnant « Done ».




- Sélectionner « Save ».




**NOTE : si le POI n'est pas enregistré correctement, essayer de l'ajouter à nouveau et de l'enregistrer.**

**NOTE : pour chaque type de POI enregistré, une seule position peut être mémorisée. Si un type de POI déjà enregistré est sélectionné, l'utilisateur sera invité à écraser la position du POI existant.**

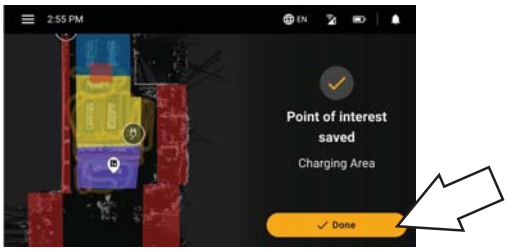
- Revenir au code de localisation de la position initiale et répéter la lecture pour enregistrer le parcours.

**NOTE : lors de la prochaine exécution du parcours, la carte du site affichera les POI enregistrés.**

- Le POI est enregistré et s'affiche sur la carte du parcours.



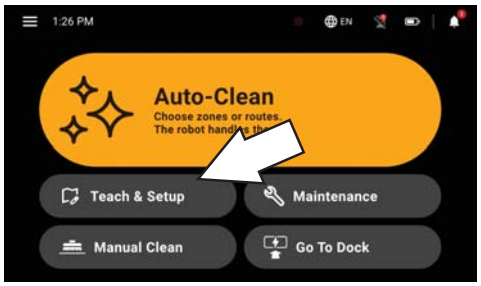

- Sélectionner « DONE ».




**NOTE : si l'enregistrement du POI échoue, essayer d'enregistrer à nouveau la position du POI et répéter l'opération.**

## Modification/Suppression de parcours

- Appuyer sur « Teach & Setup » (Enseigner des parcours).



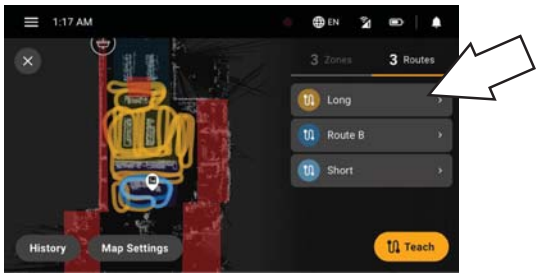

- Avant de commencer la programmation de la machine, un avertissement concernant les ascenseurs s'affiche. Appuyer sur « CONTINUE » (Continuer).



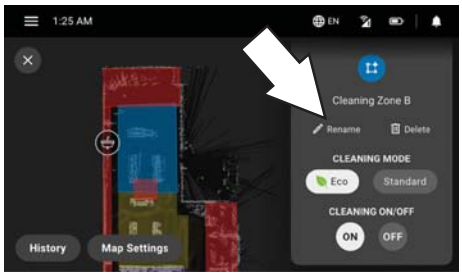

- Pousser la machine jusqu'au code de localisation souhaité, en la positionnant de manière à ce que la caméra avant se trouve à une distance d'au moins 610 mm (24 pouces) du repère de position. Voir « **Positionnement de la machine au niveau du code de localisation (Home) ».**
- La machine lit automatiquement l'indicateur de localisation de position, comme indiqué sur l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI). Si la machine ne parvient pas à scanner l'indicateur de localisation de position, l'écran tactile de l'interface utilisateur affichera un message d'erreur accompagné de conseils pour le dépannage.

**NOTE : si la machine est programmée avec plusieurs positions initiales, celles-ci sont répertoriées sur l'écran tactile de l'interface utilisateur par ordre chronologique, de la position ayant l'index le plus bas à celle ayant l'index le plus élevé.**

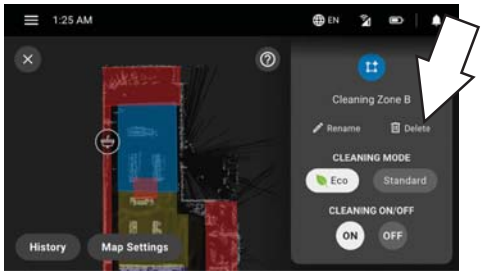
- L'écran tactile de l'interface utilisateur (UI) affiche tous les parcours existants pour la position sélectionnée.
- Appuyer sur le parcours à modifier.




- Appuyer sur « Rename » pour modifier le nom d'un parcours enregistré.




- Appuyer sur « Delete » pour supprimer un parcours enregistré.




**NOTE : un parcours supprimé ne peut pas être récupéré par le logiciel. Si un parcours est supprimé par erreur, il doit être saisi à nouveau (voir la section « Saisir un nouveau parcours robotisé »).**



Home Find...

# FONCTIONNEMENT DE LA MACHINE

Les composants de lavage de la machine comprennent le réservoir de solution, les brosses ou les tampons de lavage, le suceur, le ventilateur d'aspiration et le réservoir de récupération. L'eau et le détergent présents dans le réservoir de solution sont acheminés vers le sol via le système de distribution de la solution. Les brosses utilisent le mélange d'eau et de détergent pour nettoyer le sol. Au fur et à mesure que la machine avance, le suceur récupère la solution sale sur le sol. La dépression générée par le ventilateur d'aspiration achemine la solution sale du suceur vers le réservoir de récupération.

**! INFORMATION**
**Le type de salissures et la surface du sol jouent un rôle important dans le choix du type de brosses ou de tampons à utiliser. Pour obtenir des recommandations spécifiques, consulter la section « Informations relatives aux brosses » de ce manuel ou contacter un représentant Tennant.**

L'écran tactile de l'interface utilisateur (UI), équipé du logiciel BrainOS, regroupe toutes les commandes de la machine. Pour utiliser la machine en mode manuel, l'opérateur doit déployer/relever complètement la poignée. Cette opération desserre les freins des moteurs de traction, permettant ainsi à la machine de se déplacer librement. L'opérateur pousse ou tire sur la poignée de commande pour guider le parcours de la machine. Pour effectuer un nettoyage manuel, l'opérateur doit sélectionner l'icône Nettoyage manuel (Manual Clean) sur l'écran principal de l'interface utilisateur tactile, ce qui lui permet d'accéder à l'écran de nettoyage manuel. À partir de là, il est possible de sélectionner le mode de nettoyage souhaité. Le mode Eco est recommandé pour un nettoyage léger et silencieux, avec une consommation réduite d'eau et d'énergie. Le mode Standard est quant à lui idéal pour le nettoyage quotidien régulier, avec une aspiration et un débit d'eau plus intenses.

Une fois le mode de nettoyage sélectionné, les fonctions de nettoyage peuvent être activées en appuyant sur l'icône « start-stop ». Lorsque le nettoyage est activé, le groupe tête et le suceur s'abaissent sur le sol. Lorsque la machine commence à se déplacer avec le groupe tête et le suceur abaissés, le ventilateur d'aspiration se met en marche, les brosses commencent à tourner et la solution se met à s'écouler.

Le débit de la solution s'ajuste automatiquement en fonction de la vitesse de la machine afin de maintenir un volume d'eau constant par surface de sol. Les brosses cessent de tourner et le débit de solution s'interrompt lorsque la machine est arrêtée. Si la machine reste à l'arrêt, le ventilateur d'aspiration s'éteint après un certain laps de temps. Pour désactiver les fonctions de nettoyage, l'opérateur doit appuyer sur l'icône « start-stop » de l'interface utilisateur tactile. Lorsque les fonctions de nettoyage sont désactivées, le débit de solution s'interrompt immédiatement, puis les brosses cessent de tourner. Le groupe de lavage et le suceur restent abaissés pour récupérer l'eau résiduelle sur le sol jusqu'à ce qu'une certaine distance soit parcourue ou qu'un temps prédéfini se soit écoulé. Ensuite, le suceur se soulève du sol et le ventilateur d'aspiration s'arrête.

La technologie BrainOS propose un mode robotisé qui permet à la machine de nettoyer le sol en suivant l'un des parcours de navigation enregistrés, sans nécessiter de contrôle direct et continu de la part de l'opérateur. La machine ne peut fonctionner en mode robotisé qu'après avoir cartographié la zone et créé une carte (sitemap). La création du plan s'effectue en suivant les instructions affichées à l'écran et en déplaçant manuellement la machine à l'intérieur de la zone. Une fois le plan créé et enregistré sur la machine, plusieurs options sont disponibles pour l'exécution des parcours de nettoyage robotisé, affichées sur l'interface utilisateur tactile. Il s'agit notamment des modes « Teach and Repeat » et «SelfPath™ AI» (nettoyage par zones).
Le mode « Teach and Repeat » permet à l'opérateur d'enseigner à la machine le parcours exact à reproduire. Le mode « SelfPath™ AI » (nettoyage par zones) permet à l'opérateur de définir une zone directement sur l'écran tactile de la carte du site, laissant à la machine le soin de déterminer le meilleur parcours de nettoyage. Avant de lancer un parcours de nettoyage robotisé, la poignée de commande de la machine doit être complètement abaissée.

Outre les parcours de nettoyage, il est possible de programmer dans la machine des emplacements appelés Points d'intérêt (POI), tels que la zone de remisage, la station de recharge de la batterie et les stations de vidange/remplissage, que la machine utilise en fonction d'états spécifiques ou de besoins opérationnels.


Home Find...

La machine peut être équipée d'une station d'accueil (docking station) en option, qui lui permet de se rendre jusqu'à la station et de s'y arrimer automatiquement.
La station d'accueil permet à la machine d'effectuer de manière autonome, sans intervention de l'opérateur, les opérations suivantes : recharge de la batterie, vidange du réservoir de récupération, rinçage du réservoir de récupération et remplissage du réservoir de solution avec de l'eau seule ou avec de l'eau et un détergent à une concentration prédéfinie.
Le chargeur de batterie intégré à la station d'accueil interrompt automatiquement la recharge lorsque les batteries sont complètement chargées. Lorsque la machine reste connectée à la station d'accueil, le chargeur veille à maintenir périodiquement le niveau de charge optimal des batteries, garantissant ainsi que la machine soit prête pour la prochaine session de nettoyage.

Les codes de localisation de la position d'origine doivent être installés de manière permanente avant que la machine puisse être utilisée en mode robotisé. Un code de localisation de la position d'origine est un identifiant unique que la machine lit pour déterminer sa position actuelle et pour rappeler les parcours de nettoyage associés à ce code d'origine spécifique. L'option de station d'accueil (docking station) comprend un code de position d'origine intégré sur la face avant de la station.


Home Find...

# GUIDE PRATIQUE POUR L'OPÉRATEUR

## Habillement et EPI

Porter des chaussures de sécurité à semelles antidérapantes.
Porter des lunettes de protection ou une visière et des vêtements de sécurité.
Les mesures de protection nécessaires pour le brouillard pulvérisé, en fonction de la surface à nettoyer et de son environnement, peuvent inclure des masques respiratoires de classe FFP2, équivalent ou supérieur.

## Liste de contrôle avant l'utilisation

☐ Vérifier que le panier à déchets est propre et correctement remis en place dans le réservoir de récupération.
☐ Vérifier que le panneau latéral est complètement fermé.
☐ Vérifier que le pare-chocs avant est fermé et correctement verrouillé.
☐ Vérifier que le tuyau d'aspiration est correctement fixé aux clips situés à l'arrière de la machine.
☐ Vérifier que le suceur est solidement fixé au châssis du suceur.
☐ Vérifier qu'aucun objet ne repose sur le couvercle du réservoir de récupération au niveau du point de remplissage de la solution. Contrôler également qu'il n'y a pas de fuites de liquide sur la machine.
☐ Contrôler les joints du couvercle du réservoir pour s'assurer qu'ils ne présentent pas de dommages ou de signes d'usure.
☐ Contrôler l'état des brosses de lavage. Retirer les fils, colliers de serrage, films plastiques ou autres débris éventuellement enroulés autour des brosses.
☐ Contrôler que le suceur ne présente ni dommage ni usure.
☐ Contrôler le tuyau d'aspiration pour s'assurer qu'il ne contient pas de débris ni d'obstructions.
☐ Vider et nettoyer le réservoir de récupération.
☐ Contrôler le bon fonctionnement des freins et de la direction.
☐ Consulter les registres d'entretien pour déterminer les interventions éventuellement nécessaires.
☐ Contrôler que la caméra et le capteur LIDAR 3D sont propres et exempts de saleté, de poussière ou de traces. Utiliser un chiffon en microfibre pour nettoyer la lentille de la caméra avant et le capteur LIDAR.
☐ Contrôler le bon fonctionnement du klaxon, des feux de sécurité et des alarmes sonores (le cas échéant).
☐ S'assurer que le couvercle du réservoir de récupération est fermé et correctement aligné avec le haut du réservoir.

**POUR LA SÉCURITÉ : respecter scrupuleusement les règles de sécurité du lieu d'intervention en ce qui concerne les sols mouillés. Si nécessaire, placer des panneaux de sécurité sur le sol mouillé lors de l'utilisation de la machine.**

## Pendant le fonctionnement de la machine (mode robotisé et manuel)

Ramasser les tapis, les obstacles et les débris de grande taille avant de commencer le nettoyage. Retirer les fils métalliques, les ficelles, les cordes, les gros morceaux de bois ou tout autre débris susceptible de s'enrouler ou de se coincer dans les brosses.

Pousser la machine en suivant un trajet aussi rectiligne que possible. Éviter de heurter des poteaux ou de frotter les flancs de la machine. Chevaucher les passages de lavage de quelques centimètres (quelques pouces).

Régler la vitesse de la machine et le mode de nettoyage en fonction des besoins.

Si les performances de lavage sont insuffisantes, interrompre le nettoyage et se reporter à la section « **PROBLÈMES, CAUSES ET SOLUTIONS** ».

Après le nettoyage, effectuer les procédures d'entretien quotidien ; consulter la section « **Contrôles périodiques** ».

Pousser la machine lentement sur les pentes. Utiliser la poignée de commande de la machine pour régler sa vitesse pendant la descente. Effectuer le nettoyage en montée plutôt qu'en descente. Ne pas enseigner un parcours robotisé sur des surfaces en montée ou en descente.

**POUR LA SÉCURITÉ : lors de l'utilisation de la machine en mode manuel, avancer lentement sur les pentes et les surfaces glissantes.**

**POUR LA SÉCURITÉ : lors de l'utilisation de la machine, placer une signalisation appropriée indiquant que le nettoyage des sols est en cours dans les zones où la machine est en fonctionnement et où se trouvent des personnes, conformément aux pratiques standard de nettoyage des sols. Respecter les consignes de sécurité du site relatives aux sols mouillés.**

Pour plus d'informations sur les utilisations et les restrictions, consulter le Contrat de licence utilisateur final (CLUF) du logiciel de navigation autonome.

Ne pas utiliser la machine dans des environnements où la température dépasse 40 °C (104 °F). Ne pas utiliser les fonctions de lavage dans des environnements où la température est inférieure à 1 °C (34 °F).

**POUR LA SÉCURITÉ : lors de l'utilisation de la machine en mode manuel, ne pas effectuer de nettoyage sur des rampes dont la pente est supérieure à 2 % / 1°, ni transporter la machine (PTAC) sur des rampes dont la pente est supérieure à 2 % / 1°.**

**POUR LA SÉCURITÉ : lorsque la machine fonctionne en mode robotisé, effectuer le nettoyage exclusivement sur des surfaces planes et dures présentant une pente inférieure ou égale à 2 %.**

Afin de protéger le capteur LIDAR et la caméra contre d'éventuels dommages causés par des personnes passant à proximité, des caddies ou d'autres objets, garez toujours la machine avec l'avant tourné vers un mur ou une barrière.

## Pendant le fonctionnement de la machine (mode robotisé uniquement)

Cette machine doit être utilisée en mode robotisé exclusivement pour le nettoyage de surfaces planes et dures présentant une pente inférieure ou égale à 2 % / 1°.

La machine n'est pas conçue pour être utilisée dans des environnements où un fonctionnement à sécurité intégrée (« fail-safe ») est requis.
Elle ne doit donc pas être utilisée dans des situations où un éventuel dysfonctionnement pourrait causer des blessures aux personnes ou des dommages matériels.

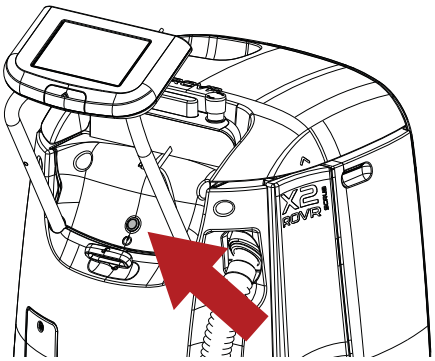


Home Find...

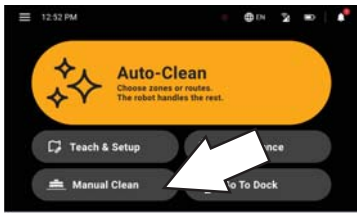
## Travail en mode manuel

**POUR LA SÉCURITÉ : ne pas utiliser la machine sans avoir lu et compris le manuel d'utilisation.**

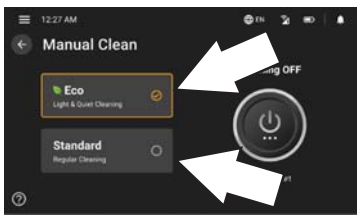
- Appuyer sur le bouton de mise en marche de la machine ON/OFF.
- Une fois la phase de démarrage terminée, relever complètement la poignée jusqu'à la position la plus haute. Le fait de relever la poignée alors que la machine est en marche débloque les freins de stationnement. L'opérateur a alors le contrôle total des mouvements de la machine.



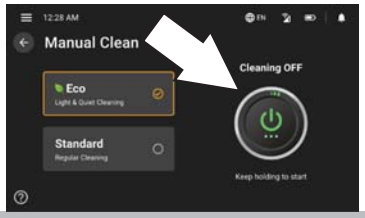
- Depuis l'écran principal de l'interface utilisateur (UI) tactile, sélectionner Nettoyage manuel (Manual Clean).




- Sélectionner le mode de nettoyage souhaité Eco ou Standard.

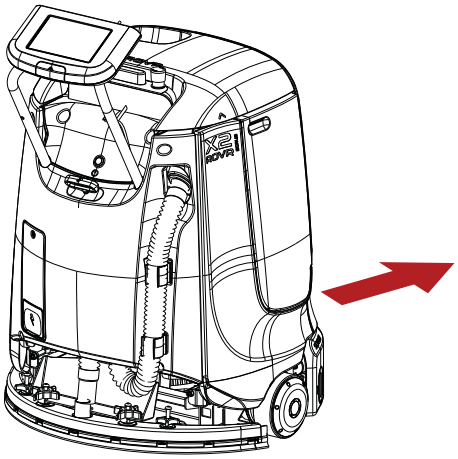



- Maintenir le bouton d'alimentation enfoncé jusqu'à ce que les LED réparties sur tout le pourtour du bouton s'allument complètement.




- Pousser la poignée de commande de la machine pour avancer ; les fonctions de lavage se déclenchent dès que le suceur entre en contact avec le sol.

**AVERTISSEMENT : les matériaux inflammables ou les métaux réactifs peuvent provoquer des incendies ou des explosions. Ne pas aspirer ces matériaux.**



**NOTE : en tirant la poignée de commande vers l'arrière (la machine recule), les brosses de lavage et le débit de solution sont temporairement désactivés jusqu'à ce que la machine recommence à avancer.**

- En tenant fermement la poignée de commande, marcher plus vite pour augmenter la vitesse de la machine ; marcher plus lentement pour la réduire.
- Pendant le fonctionnement, il est possible de basculer entre les modes Eco et Standard.

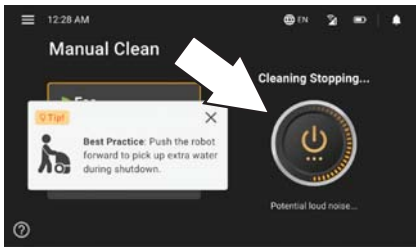
**NOTE : lorsque la poignée de commande est complètement relevée, l'opérateur a le contrôle total de la machine. Les freins ne sont réactivés que lorsque la poignée est complètement abaissée ou lorsque la machine est mise hors tension.**



Home Find...

**POUR LA SÉCURITÉ : Tenir les mains et les pieds à distance lorsque les brosses sont accrochées ou décrochées.**

- Pour interrompre le fonctionnement manuel, maintenir le bouton d'alimentation enfoncé jusqu'à ce que les LED réparties sur tout le pourtour du bouton s'allument complètement.




## Travail en mode robotisé

**Effectuer un parcours de nettoyage autonome (logiciel BrainOS)**

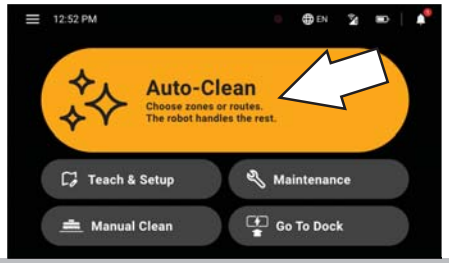
**NOTE : il est nécessaire d'installer de manière permanente les codes de localisation avant d'utiliser la machine en mode robotisé ; consulter la section « Définir les codes de localisation (Home) ».**

**NOTE : la machine ne peut être utilisée en mode robotisé que lorsqu'un ou plusieurs parcours de nettoyage ont été enregistrés ; consulter la section « Programmation d'un nouveau parcours (logiciel BrainOS) ».**

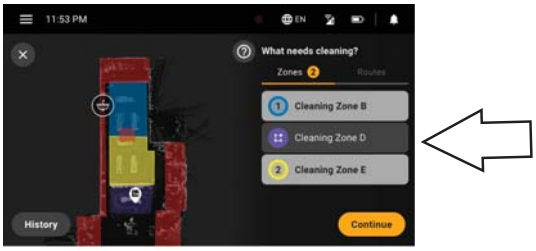
**NOTE : lors de l'exécution d'un parcours en mode robotisé, l'association du téléphone portable à la machine peut constituer une aide précieuse ; consulter la section « ROC : Robot Operations Center ».**

- Appuyer sur le bouton de mise en marche ON/OFF.
- Lorsque le menu principal s'affiche sur l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI), appuyer sur **AUTO-CLEAN (Nettoyage automatique).**

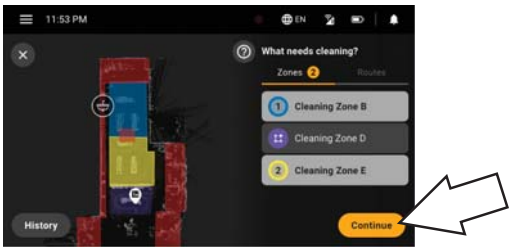
**NOTE : si la machine est connectée à la station d'accueil/X2 Dock RFSH (EN OPTION), elle se déconnectera automatiquement lors de l'appui sur le bouton.**




- Pousser la machine jusqu'au code de localisation souhaité, en la positionnant de manière à ce que la caméra avant se trouve à une distance d'au moins 610 mm (24 pouces) du repère de position. Voir « **Positionnement de la machine au niveau du code de localisation (Home) ».**
- La machine lit automatiquement l'indicateur de localisation de position, comme indiqué sur l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI). Si la machine ne parvient pas à scanner l'indicateur de localisation de position, l'écran tactile de l'interface utilisateur affichera un message d'erreur accompagné de conseils pour le dépannage.
- Une liste de tous les parcours existants associés au capteur de position détecté s'affiche à l'écran.
- Sélectionner le ou les parcours de nettoyage à exécuter.




- Appuyer sur « Continue ».

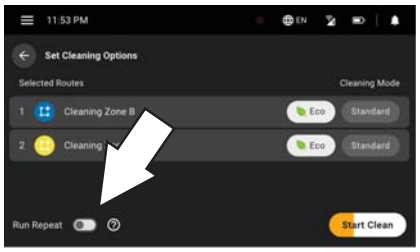




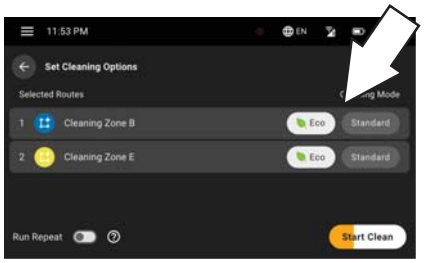

Home Find...

**NOTE : pour exécuter un parcours enregistré, la poignée de commande de la machine doit être abaissée et verrouillée en position de repos. Si la poignée est relevée, un message s'affiche.**

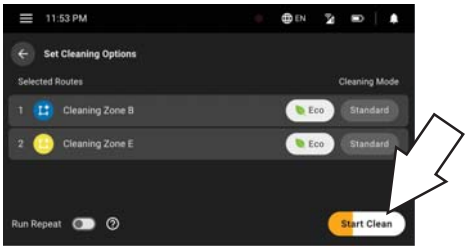
- S'il est nécessaire que la machine exécute le ou les mêmes parcours plusieurs fois (répétition du parcours), sélectionner le bouton de répétition du parcours « route repeat ».




- Si nécessaire, ajuster les paramètres de nettoyage pour la ou les zones à nettoyer.




- Appuyer sur « Start Clean ».



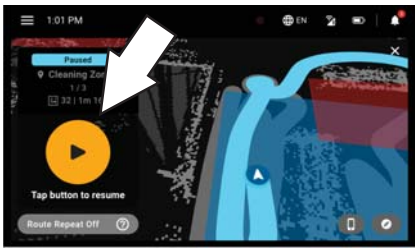




- Pendant l'exécution du parcours de nettoyage, l'écran « Cleaning in progress » (Nettoyage en cours) s'affiche.
- Si nécessaire, appuyer sur le bouton « Pause » pour interrompre le parcours de nettoyage.




- Appuyer sur le bouton « Start » (Démarrer) pour reprendre le parcours de nettoyage.




**NOTE : les parcours simples et multiples peuvent être effectués plusieurs fois.**

- Lorsque la machine commence son fonctionnement robotisé, observer les performances de lavage pour s'assurer que tous les composants fonctionnent correctement.
- S'il est nécessaire de régler une fonction de lavage, appuyer sur le bouton « Pause » pour mettre la machine en pause. L'écran tactile de l'interface utilisateur (UI) affiche le message « Paused » (En pause) : Pour reprendre, appuyer sur l'icône « Start/Pause » (Démarrer/ Pause).
- Régler, si nécessaire, le mode de nettoyage et les lames du suceur.
- Appuyer sur le bouton « Play » (Lecture) pour reprendre le parcours en mode robotisé. Observer à nouveau les performances de lavage pour s'assurer que tous les composants fonctionnent correctement.



Home Find...

- Pendant l'exécution du parcours en mode robotisé, l'écran tactile (UI) se fige et affiche le message « Cleaning… » (Nettoyage), tout en indiquant le sens de marche de la machine, le temps écoulé sur le parcours et le temps total prévu pour terminer le parcours en mode robotisé.
- Si la répétition du parcours a été sélectionnée, la machine comptabilise le nombre de répétitions effectuées. Pour l'afficher, appuyer sur le bouton « Pause » pour mettre la machine en pause.
- Une fois la répétition du parcours terminée, désélectionner le bouton de répétition du parcours pour l'annuler. Appuyer sur « Pause » pour reprendre le parcours en mode robotisé. La machine poursuivra le parcours en cours et s'arrêtera sur le code de localisation.
- En mode robotisé, l'écran tactile (interface utilisateur) est désactivé. Si l'on appuie dessus, le message « Écran désactivé » s'affiche. Pour réactiver l'utilisation de l'écran (UI), utiliser le bouton Démarrer/Pause pour mettre la machine en pause.
- Si un message d'assistance est déclenché pendant le parcours en mode robotisé, la machine se met automatiquement en pause et l'écran tactile (UI) affiche le message d'assistance ainsi que les étapes à suivre pour résoudre le problème. Si un téléphone est couplé au ROC, celui-ci envoie un message d'alerte sur le téléphone ; consulter la section « ALARMES ».

**NOTE : si l'appareil déclenche à plusieurs reprises un message d'assistance au même endroit d'un parcours de nettoyage, même en l'absence d'obstacles, il se peut qu'un facteur environnemental — par exemple un reflet — amène l'appareil à détecter un obstacle sur le parcours de nettoyage. Pour obtenir de l'aide afin de résoudre ce problème, contacter le service client et fournir le code de localisation, la lettre du parcours, la zone concernée et, si possible, des images de ce que la machine détecte. Le service client pourra peut-être ajuster le parcours à distance afin d'améliorer les performances.**

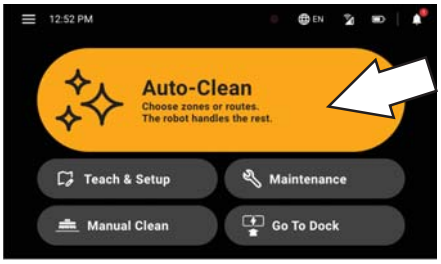
- Si la machine doit être redémarrée à la suite de l'apparition d'un message demandant une intervention qui a interrompu son fonctionnement, vérifier les performances de nettoyage pour s'assurer que tous les composants fonctionnent correctement.
- Pour annuler un parcours, fermer la fenêtre du parcours en appuyant sur le X situé dans le coin de l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI).
- Confirmer si le parcours doit être annulé.
- Lorsque la machine termine le parcours en mode robotisé, l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI) affiche le message « COMPLETE » (Terminé) ainsi que les informations relatives au parcours, la durée totale écoulée et une carte du parcours indiquant les zones nettoyées. Appuyer sur « DONE » (Fait) pour revenir au menu principal.
- Si plusieurs parcours ont été effectués, utiliser les flèches pour parcourir les notifications d'achèvement de chaque parcours.
- Appuyer sur RUN ROUTE (Exécuter le parcours) pour choisir d'effectuer un autre parcours de nettoyage en mode robotisé (voir les étapes précédentes).
- Une fois le nettoyage terminé, conduire la machine jusqu'à une station de stationnement désignée.

**NOTE : en cas d'utilisation de la station d'accueil/ X2 Dock RFSH (EN OPTION), la machine s'arrimera automatiquement à la station d'accueil à la fin du parcours ; consulter la section « Arrimage automatique de la machine à la station d'accueil ».**

**Historique des parcours autonomes**

L'historique des parcours robotisés permet de vérifier les parcours autonomes hebdomadaires (numéro de l'indicateur de position, parcours, heure d'exécution du parcours et durée d'exécution du parcours) de la machine.

- Sur l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI), appuyer sur **AUTO-CLEAN (Nettoyage automatique).**

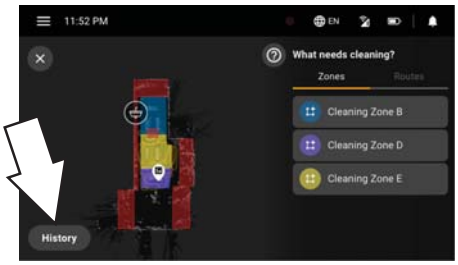



- Pousser la machine jusqu'au code de localisation souhaité, en la positionnant de manière à ce que la caméra avant se trouve à une distance d'au moins 610 mm (24 pouces) du repère de position. Voir « **Positionnement de la machine au niveau du code de localisation (Home) ».**

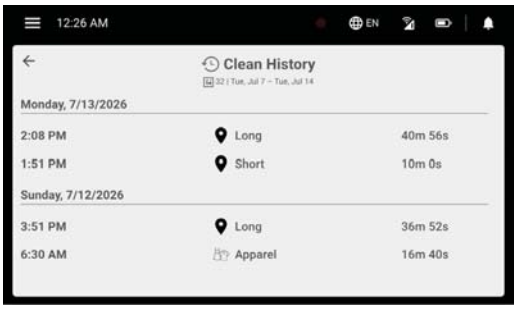


Home Find...

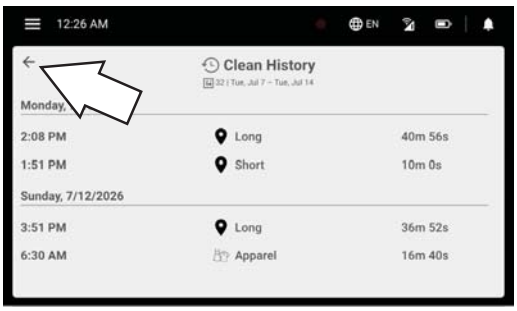
- La machine lit automatiquement l'indicateur de localisation de position, comme indiqué sur l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI). Si la machine ne parvient pas à scanner l'indicateur de localisation de position, l'écran tactile de l'interface utilisateur affichera un message d'erreur accompagné de conseils pour le dépannage.
- Appuyer sur « History ».




- Pour chaque symbole d'indicateur de position, l'historique affiche le parcours, l'heure d'exécution du parcours et le temps mis par la machine pour le réaliser, ainsi que la date d'exécution du parcours.




- Fermer la fenêtre de l'historique des parcours en appuyant sur la « flèche » située dans le coin de l'écran tactile de l'interface utilisateur.




## Réglage du pourcentage de dilution du détergent (CHEM DOSE)

La concentration du détergent est réglée lors de la configuration initiale de la station d'accueil, en suivant les instructions affichées sur l'écran tactile de la machine :

**NOTE : la station d'accueil n'est pas équipée d'un capteur de niveau dans le réservoir du Chem Dose. L'opérateur est tenu de vérifier chaque semaine le niveau de détergent dans la station d'accueil et de la remplir si nécessaire.**

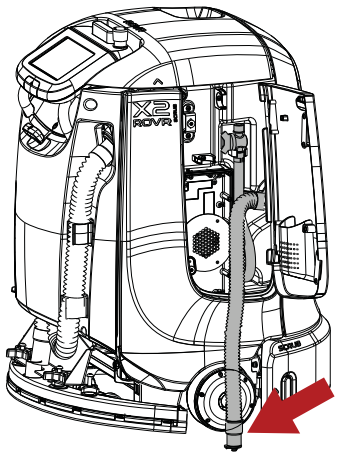
Une fois les raccordements hydrauliques et électriques effectués, effectuer un test de fonctionnement en raccordant manuellement la machine à la station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION.

## Vidange manuelle du réservoir de récupération

- Amener la machine dans la zone de vidange choisie.

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

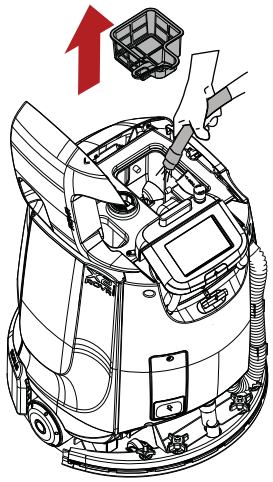
- Ouvrir le volet latéral droit.
- Décrocher le tube de l'attache.
- Vider le réservoir à l'aide du tuyau flexible, maintenir le tuyau soulevé, retirer le bouchon, puis abaisser lentement le tuyau sur l'évacuation.
- Rincer le réservoir à l'eau propre.





Home Find...

**NOTE : procéder au nettoyage du panier à déchets tous les trois vidages du réservoir de récupération ou tous les jours ; consulter la section « Nettoyage du panier à déchets et du réservoir de récupération ».**



## Vidage du réservoir de récupération avec la station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION

Lorsque la machine fonctionne en mode robotisé, elle effectue cette opération de manière autonome.

**NOTE : pendant l'opération de vidage du réservoir de récupération, la machine effectue un cycle automatique de nettoyage interne.**

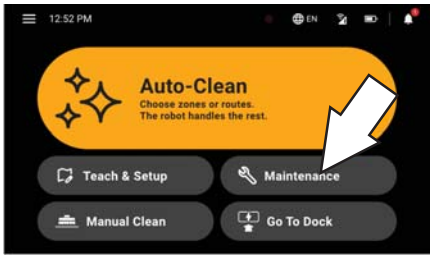
**NOTE : si, lors du fonctionnement en mode robotisé, la machine ne parvient pas à revenir à la station d'accueil, consulter la section « Raccordement manuel de la machine à la station d'accueil ».**

## Détachement des brosses / tampons

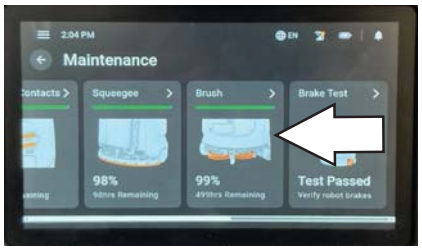
**POUR LA SÉCURITÉ : durant le retrait ou l'installation, l'opérateur doit être muni des accessoires (gants, lunettes, combinaison de protection, etc.) nécessaires pour limiter les risques d'accident.**

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane.**

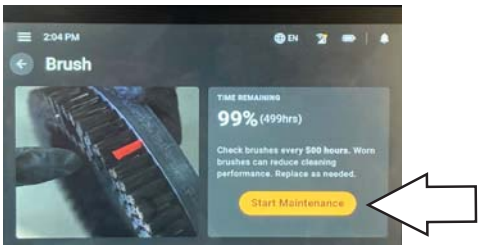
- La machine est équipée d'un système Spin-On/ Spin-Off qui permet à l'opérateur de détacher facilement les brosses/tampons du groupe tête de lavage.
- Sur l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI), sélectionner l'icône « Entretien ».




- Sélectionner « Brush ».



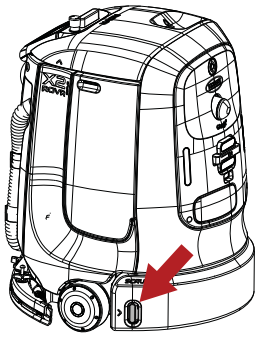

- Appuyer sur le bouton de déverrouillage des brosses sur l'interface tactile pour libérer les brosses de lavage du groupe de lavage.







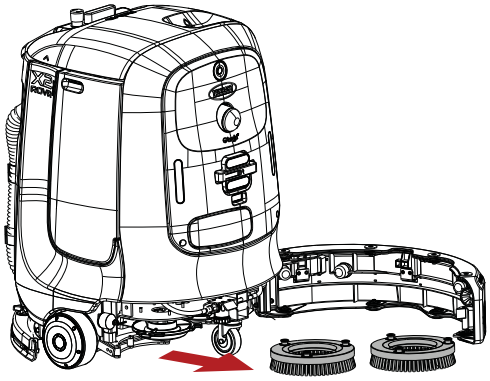
- Ouvrir le pare-chocs avant en appuyant sur le bouton indiqué.





Home Find...

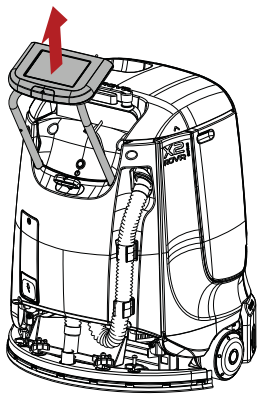
- Retirer les brosses.



## Déplacement de la machine hors utilisation

Pour déplacer la machine effectuer les actions suivantes :

- Soulever la poignée d'actionnement de la machine.
- Pousser la machine.



## Fin du travail

Pour éviter que le capteur LIDAR inférieur ne soit endommagé par des passants, des caddies, etc., toujours stationner la machine avec l'avant tourné vers un mur ou une barrière.



Home Find...

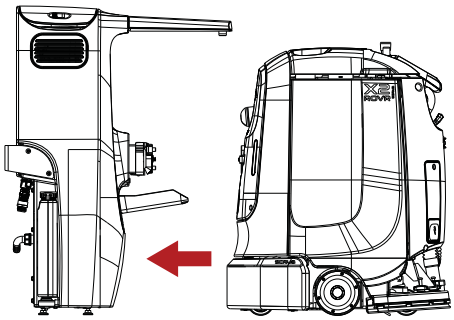
# GUIDE PRATIQUE POUR L'OPÉRATEUR Station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION

## Arrimage manuel de la machine à la station d'accueil (X2 Dock RFSH)

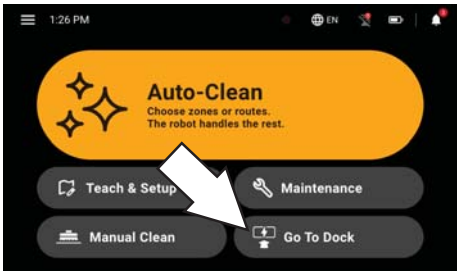
L'arrimage de la machine peut être effectué manuellement lorsque celle-ci doit être ramenée à la station d'accueil avant la fin d'un cycle de nettoyage.

**NOTE : ne pas pousser manuellement la machine dans la station d'accueil. Tenter un arrimage manuel peut endommager la machine ou la station d'accueil ; la machine doit se connecter automatiquement à la station d'accueil.**

- Amener la machine devant la station d'accueil, en l'alignant avec le marqueur de position (home marker).
- Abaisser la poignée d'actionnement de la machine.

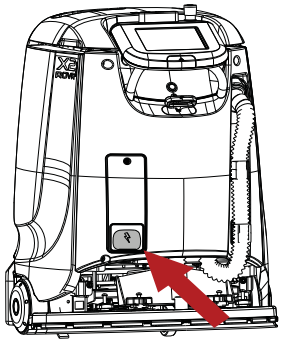


- Appuyer sur le bouton Go To Dock.




- La machine se connectera automatiquement à la station d'accueil et lancera les fonctions activées par la machine. Celles-ci peuvent inclure : la recharge de la batterie, la vidange du réservoir de récupération, le rinçage du réservoir de récupération et le remplissage du réservoir de solution avec de l'eau ou un mélange d'eau et de détergent.
- Une fois le cycle de recharge de la batterie terminé, le chargeur de batterie s'éteint. La machine reste connectée à la station d'accueil jusqu'au prochain cycle de nettoyage.

**POUR LA SÉCURITÉ : lorsque la machine est en charge dans la station d'accueil, NE PAS utiliser le port du chargeur de batterie situé sur la machine avec un autre chargeur de batterie.**



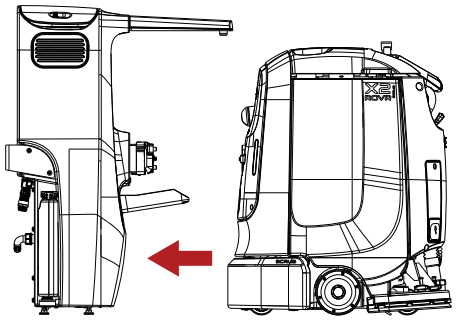
## Arrimage automatique de la machine à la station d'accueil (X2 Dock RFSH)

L'arrimage est le processus par lequel la machine retourne automatiquement à la station d'accueil pour recharger ses batteries, vider le réservoir de récupération et remplir le réservoir de solution. La machine utilise la caméra 2D et un marqueur de référence (home marker) situé sur la station d'accueil pour la localiser et s'aligner correctement sur celle-ci.

- À la fin d'un cycle de nettoyage, la machine s'arrêtera devant la station d'accueil.
- La machine effectuera automatiquement la lecture du marqueur de référence situé sur la station d'accueil.
- La machine se connectera automatiquement à la station d'accueil et lancera les fonctions activées par la machine. Celles-ci peuvent inclure : la recharge de la batterie, la vidange du réservoir de récupération, le rinçage du réservoir de récupération et le remplissage du réservoir de solution avec de l'eau ou un mélange d'eau et de détergent.

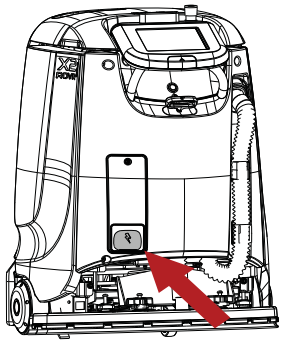


Home Find...



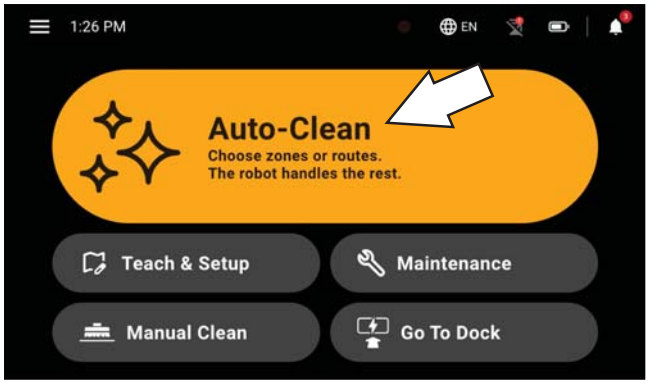
- Une fois le cycle de recharge de la batterie terminé, le chargeur de batterie s'éteint. La machine reste connectée à la station d'accueil jusqu'au prochain cycle de nettoyage.

**NOTE : lorsque la machine est en charge dans la station d'accueil, NE PAS utiliser le port du chargeur de batterie situé sur la machine avec un autre chargeur de batterie.**

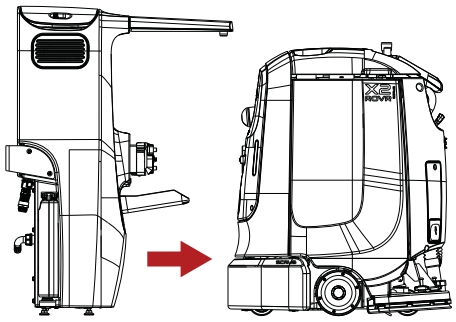


## Démarrer un cycle de nettoyage

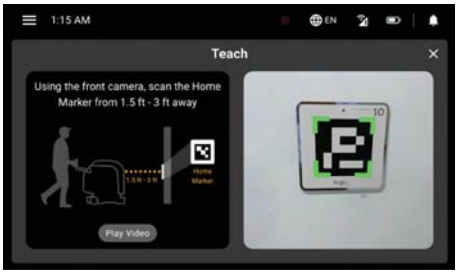
- Dans le menu principal sur l'écran tactile de l'interface utilisateur, appuyer sur **AUTO-CLEAN (Nettoyage automatique).**




- La machine se déconnectera automatiquement de la station d'accueil.



- La machine procédera à la lecture du marqueur de référence.
- Amener la machine vers le code de localisation souhaité, en la positionnant de manière à ce que la caméra avant puisse lire le code de localisation ; consulter la section « Positionnement de la machine au niveau du code de localisation (Home) ». La machine effectue automatiquement la lecture, comme indiqué sur l'écran tactile de l'interface utilisateur.



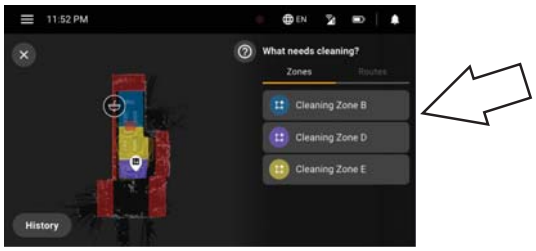

- Abaisser la poignée en position de repos.

**NOTE : pour exécuter un parcours enregistré, la poignée de commande de la machine doit être abaissée et verrouillée en position de repos. Si la poignée est relevée, un message s'affiche.**

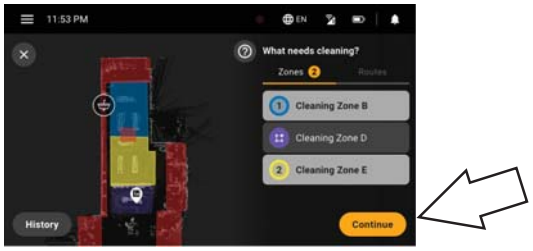
- Une liste des parcours déjà lus par le capteur de position s'affiche.
- Sélectionner le ou les parcours de nettoyage à exécuter. Les parcours de nettoyage sont effectués les uns à la suite des autres, dans l'ordre sélectionné, comme indiqué dans le coin de l'écran de chaque parcours sélectionné.



Home Find...




- Sélectionner CONTINUE pour lancer le nettoyage.



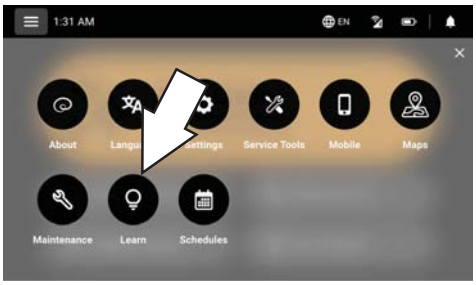

- À la fin du nettoyage, la machine reviendra automatiquement à la station d'accueil.

# CENTRE DE FORMATION

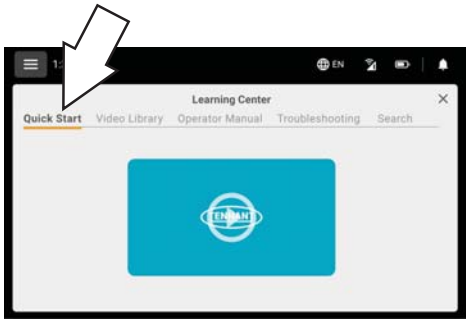
## Centre de formation

Le centre de formation contient de courtes vidéos didactiques consacrées à la formation, à l'entretien quotidien et à l'entretien périodique.

- Dans le menu principal, appuyer sur LEARNING CENTER (Centre de formation).



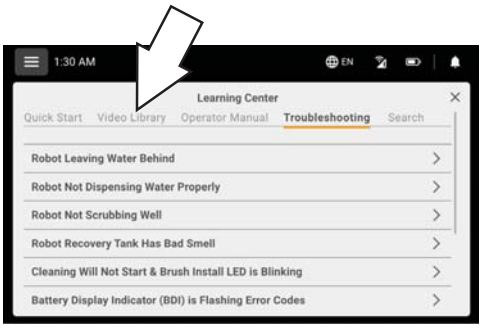

- L'onglet QUICK START contient les vidéos relatives aux opérations les plus courantes.
- Appuyer sur la vidéo pour la visionner.



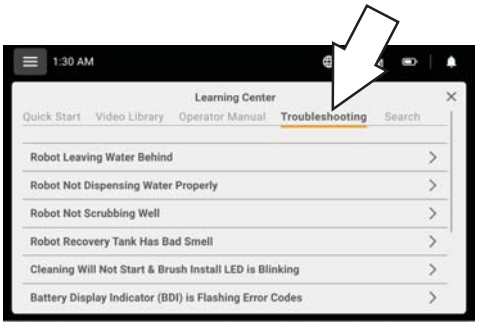

- La fenêtre vidéo s'agrandit en plein écran pour la lecture de la vidéo. Fermer la fenêtre vidéo en appuyant sur le X situé dans le coin de l'écran tactile de l'interface utilisateur.



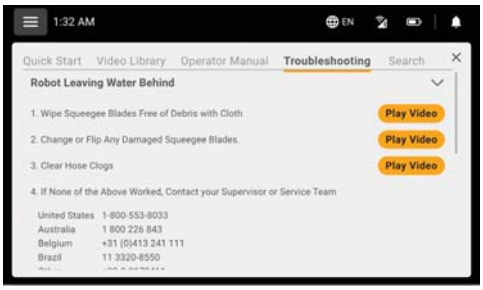
- L'onglet VIDEO LIBRARY (Vidéothèque) contient toutes les vidéos disponibles concernant la machine.




- L'onglet TROUBLESHOOTING (Résolution des problèmes) contient une liste des problèmes que l'opérateur est susceptible de rencontrer. Appuyer sur le sujet de résolution des problèmes souhaité.




- L'onglet TROUBLESHOOTING (Résolution des problèmes) répertorie les domaines d'intervention et les solutions possibles. Appuyer sur le bouton PLAY VIDEO pour visionner la vidéo.






Home Find...

- L’onglet SEARCH (Recherche) permet à l’opérateur de saisir un ou plusieurs termes ; le système effectuera une recherche dans le Learning Center et affichera les résultats.



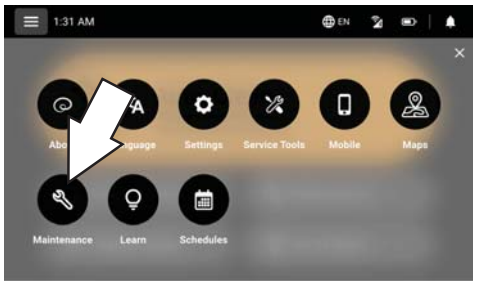

- Appuyer sur la notification pour l’ouvrir.



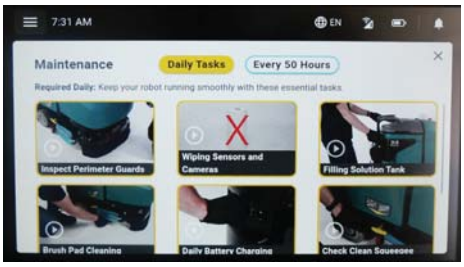

## Bouton Maintenance (ENTRETIEN)

Le bouton MAINTENANCE permet d’accéder rapidement aux vidéos d’entretien périodique enregistrées dans la bibliothèque vidéo du Centre de formation. Des notifications s’affichent sur le bouton Maintenance pour rappeler aux opérateurs les interventions d’entretien requises.

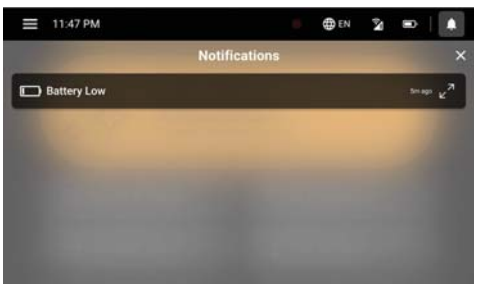
- Dans le menu principal, appuyer sur MAINTENANCE.




- Cliquer sur le bouton MAINTENANCE pour ouvrir la fenêtre Maintenance et afficher les interventions d’entretien quotidiennes et mensuelles.




- Sélectionner l’icône de notification pour ouvrir la liste des notifications d’entretien.




- Sélectionner la vidéo d’entretien maintenance souhaitée dans la section Maintenance de la Video Library (Vidéothèque) du Learning Center (Centre de formation).



Home Find...

# INSTRUCTIONS POUR L'ENTRETIEN

**POUR LA SÉCURITÉ : les opérations concernant l'installation électrique et, dans tous les cas, toutes les opérations non décrites explicitement dans ce manuel, doivent être effectuées par du personnel qualifié, conformément aux normes de sécurité en vigueur et aux indications du manuel pour l'entretien.**

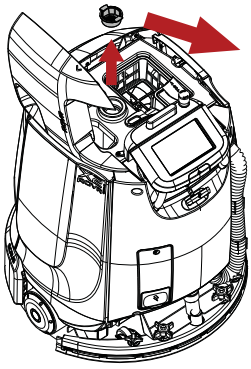
## Entretien - Règles générales

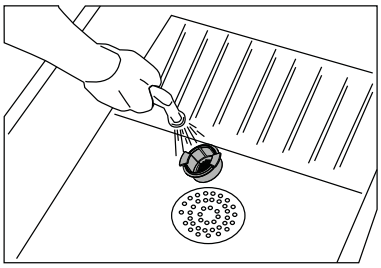
Un entretien régulier, conformément aux recommandations du constructeur, est garant d'un parfait fonctionnement de la machine et de sa longévité.
Lors du nettoyage de la machine il est recommandé de prendre les précautions suivantes :
Ne pas utiliser de nettoyeurs haute pression: de l'eau pourrait entrer à l'intérieur du coffret électrique ou du coffre moteurs, et les endommager ou provoquer un court-circuit;
Ne pas utiliser de vapeur, la chaleur pouvant déformer les pièces en plastique;
Ne pas employer d'hydrocarbures ou de solvants:
cela pourrait endommager les capots et les parties en caoutchouc.

## Nettoyage du filtre à air aspirateur

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

- Tourner le couvercle du réservoir.
- Extraire le filtre de son logement.
- Effectuer le nettoyage du filtre.

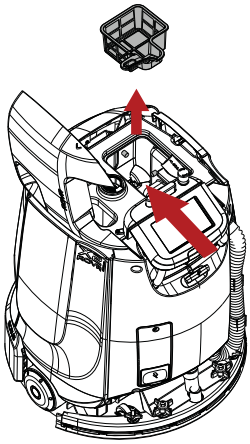




## Nettoyage des capteurs du réservoir de récupération

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

- Tourner le couvercle du réservoir.
- Sortir le panier à déchets.
- Nettoyer les capteurs en vérifiant que le flotteur
- bascule.

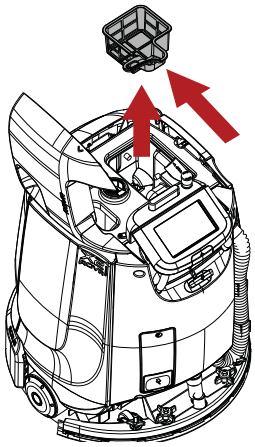


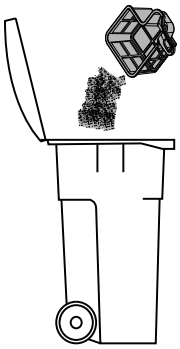
## Nettoyage du panier à déchets du réservoir de récupération.

Effectuer le nettoyage du panier à déchets tous les trois vidages du réservoir de récupération ou tous les jours.

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

- Tourner le couvercle du réservoir.
- Extraire le panier et éliminer les débris.





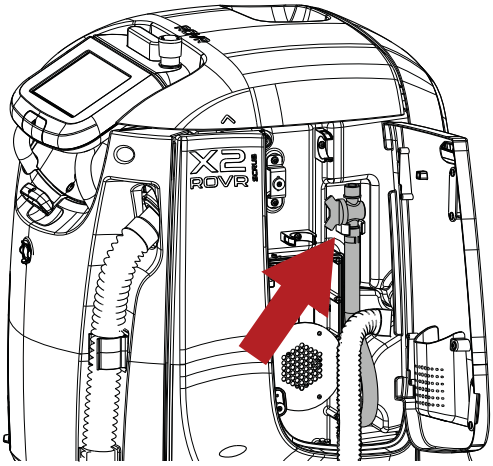


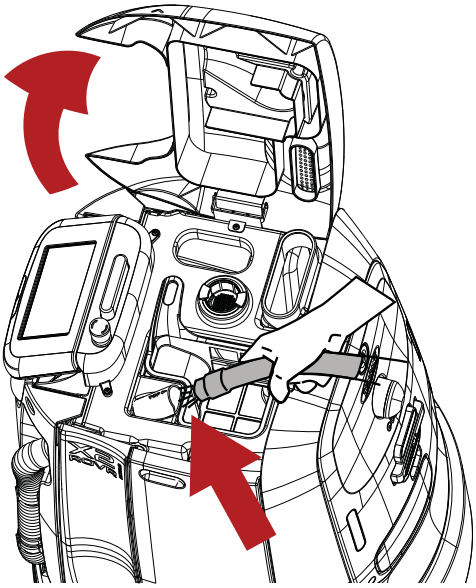
Home Find...

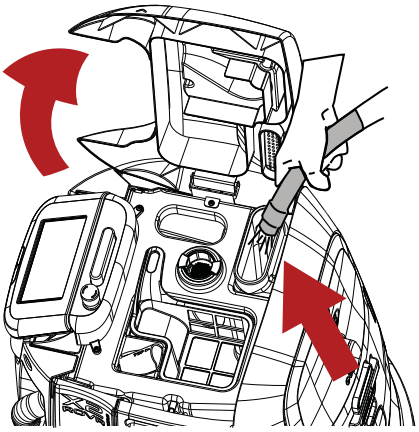
## Nettoyage du tuyau du suceur

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

- Chaque semaine, ou toutes les 50 heures de fonctionnement, nettoyer le tuyau du suceur pour éliminer les débris qui auraient pu s'accumuler à l'intérieur.





## Vidange du réservoir de solution

- Amener la machine dans la zone de vidange choisie.

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

- Décrocher le tuyau de vidange du réservoir de récupération.
- Décrocher le tuyau indiqué par le clip.
- Vider le réservoir à l'aide du tuyau flexible en ouvrant la vanne.
- Rincer le réservoir à l'eau propre.

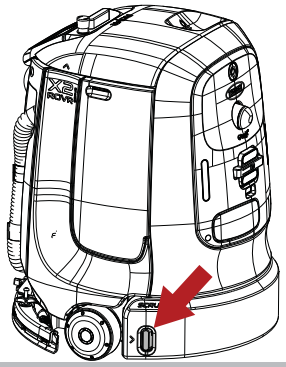
**NOTE : vérifier qu'il n'y a pas de dépôts de détergent ou de calcaire à l'intérieur du réservoir.**

## Nettoyage du filtre du réservoir de solution

Effectuer le nettoyage du filtre toutes les 50 heures.

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

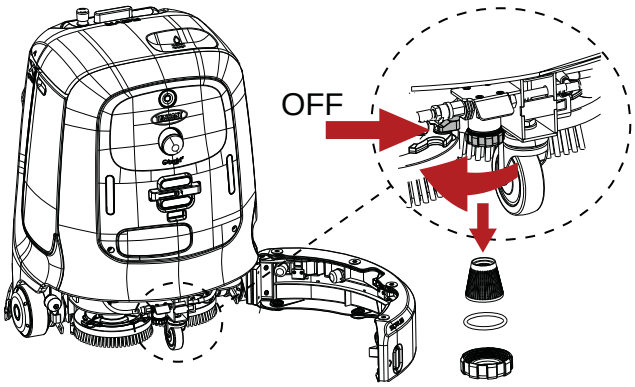
- Ouvrir le pare-chocs avant en appuyant sur le bouton indiqué.





Home Find...

- Fermer le robinet en amont du filtre.
- Dévisser le bouchon du filtre, sortir le filtre et le nettoyer à l'eau courante ou avec le détergent utilisé sur la machine.
- Remettre le filtre en position et vérifier qu'il est bien en place dans son logement; puis revisser le couvercle.
- Ouvrir le robinet.

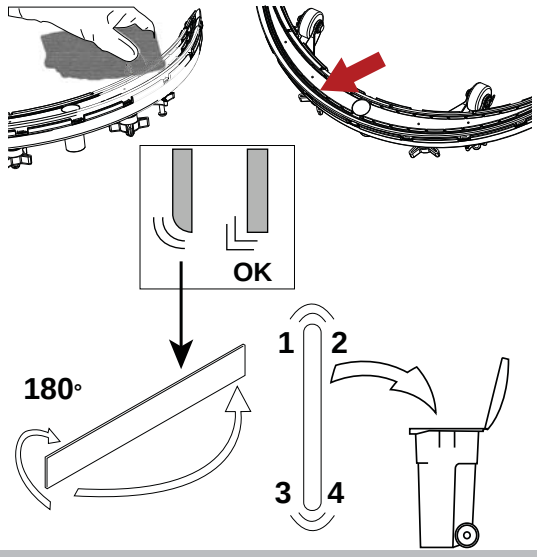



## Nettoyage du suceur

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

Vérifier chaque jour les lames du suceur afin de s'assurer qu'elles ne sont ni endommagées ni usées.

- Nettoyer les lames du suceur.
- Vérifier que les lames ne sont pas endommagées ou usées. Pour les remplacer, consulter la section « Remplacement (ou échange) des lames du suceur ».




**NOTE : vérifier la flexion des lames du suceur tous les jours ou en cas de nettoyage d'un type de surface différent.**

## Fusibles et relais

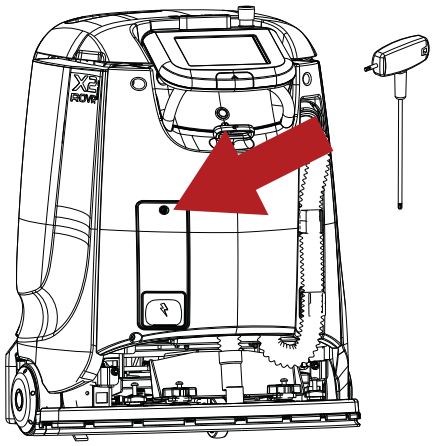
**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

**POUR LA SÉCURITÉ : ne jamais remplacer un fusible par un autre de plus fort ampérage.**

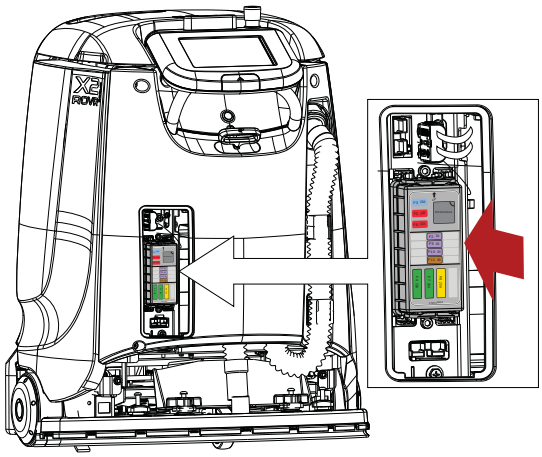
**POUR LA SÉCURITÉ : Les fusibles et les relais peuvent être remplacés uniquement par un centre assistance TENNANT ou par du personnel qualifié.**

Le fusible est un dispositif de protection conçu pour couper le passage du courant en cas de surcharge du circuit. Les relais commandent la mise sous tension et la mise hors tension de l'alimentation électrique des systèmes électriques de la machine.

- Ouvrir le panneau de service arrière à l'aide du tournevis Torx T20 fourni avec la machine.



- Retirer le couvercle indiqué.





Home Find...

| Fusible | Valeur nominale | Circuit protégé |
|---|---|---|
| F2 | 3 A | ALIMENTATION PERMANENTE |
| F3 | 15 A | AMR |
| F4 | 30 A | ASPIRATEUR |
| F5 | 15 A | BROSSE GAUCHE |
| F6 | 15 A | BROSSE DROITE |
| F7 | 30 A | CONTRÔLEUR DE LA TRACTION |
| F8 | 20 A | CHARGEUR DE BATTERIE |
| F9 | 3 A | SYSTÈMES AUXILIAIRES |
| F10 | 3 A | ACTIONNEUR |
| F11 | 5 A | POMPE |

## Moteurs électriques

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

Les moteurs peuvent être remplacés uniquement par un centre assistance TENNANT ou par du personnel qualifié.

| Opération | Heures |
|---|---|
| Remplacement du moteur d'aspiration | 1000 |
| Remplacement des moteurs de traction | 2500 |

## Entretien des batteries

**POUR LA SÉCURITÉ : Toute intervention d'entretien sur la batterie doit être effectuée par du personnel qualifié.**

**POUR LA SÉCURITÉ : pendant l'entretien de la batterie, le personnel qualifié doit être muni des équipements de protection nécessaires (gants, lunettes, combinaison, etc.) pour limiter le risque d'accidents, s'éloigner de toute flamme nue, ne pas court-circuiter les pôles des batteries, ne pas provoquer d'étincelles, tenir tous les objets métalliques éloignés de la batterie et ne pas fumer.**

La batterie lithium-ion est une batterie sans entretien protégée par un système de gestion de batterie (BMS). Pour optimiser la durée de vie de la batterie, suivre attentivement les instructions ci-dessous :

- La batterie lithium-ion doit être chargée avant la première utilisation.
- Suivre attentivement la section du manuel intitulée « CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES ».
- Utiliser exclusivement le chargeur de batterie fourni avec l'appareil.
- Charger la batterie dans un endroit bien ventilé.
- Pour obtenir les meilleures performances de charge, charger la batterie à des températures inférieures à +27 °C / 80,6 °F et supérieures à 5 °C / 41 °F. À des températures élevées ou basses, la batterie pourrait s'éteindre et ne pas se charger.
- Ne pas laisser la machine inutilisée pendant une période prolongée si la batterie est déchargée jusqu'à la dernière barre, car la batterie pourrait se décharger davantage jusqu'à un niveau irrécupérable.
- Lorsque la machine s'éteint en raison d'une batterie déchargée, ne pas essayer de la redémarrer ni de la réutiliser. Cela peut endommager définitivement la batterie. Recharger immédiatement la batterie pour éviter tout dommage.
- Laisser le cycle de recharge se dérouler jusqu'à ce que la batterie soit complètement chargée. Le cycle de recharge dure 4 heures à partir d'une batterie complètement déchargée.
- Une recharge occasionnelle (c'est-à-dire un cycle de recharge partielle d'au moins une demi-heure) n'est recommandée que si le niveau de décharge est inférieur à 80 %.

**NOTE : ne pas utiliser la machine à des températures supérieures à 40 °C / 104 °F ou inférieures à −20 °C / −4 °F. La machine pourrait s'éteindre si ces températures sont dépassées.**

**NOTE : toutes les 200 heures d'utilisation, vérifier que les connexions de la batterie ne sont pas desserrées.**



Home Find...

## Recharge de la batterie à l'aide du chargeur de batterie externe

**POUR LA SÉCURITÉ : les instructions de recharge contenues dans ce manuel concernent exclusivement le chargeur de batterie fourni avec la machine. L'utilisation d'autres chargeurs de batterie non fournis et non approuvés par TENNANT est interdite. Consulter le manuel du chargeur de batterie pour plus d'informations. Contacter le distributeur ou Tennant pour obtenir des recommandations concernant le chargeur de batterie.**

**POUR LA SÉCURITÉ : l'utilisation de chargeurs de batterie incompatibles peut endommager la batterie et entraîner un risque d'incendie.**

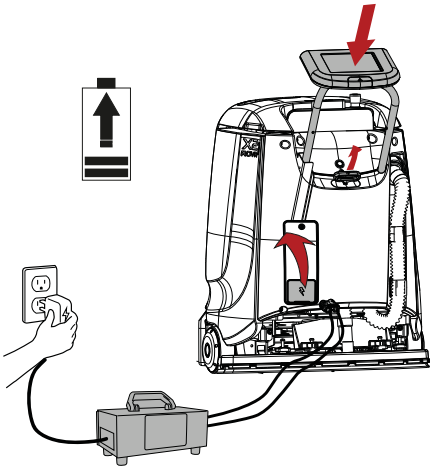
**NOTE : Le chargeur de batterie est configuré pour charger le type de batterie fourni avec la machine.**

- Amener la machine dans un endroit bien aéré.

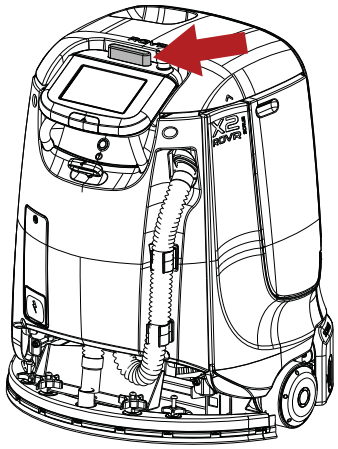
**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane et sèche, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

- Brancher le connecteur CC du chargeur de batterie à la machine.
- Brancher le câble d'alimentation CA du chargeur à la prise murale.

**POUR LA SÉCURITÉ : ne pas débrancher les connexions de la batterie pendant la recharge de la machine. Des dommages au système électrique de la machine pourraient se produire.**



- Le chargeur de batterie commencera la recharge et s'éteindra automatiquement lorsque celle-ci sera terminée. Pendant la recharge, le voyant clignotera en vert et restera allumé en vert lorsque la batterie sera complètement chargée.



**NOTE : la machine restera désactivée tant que le connecteur de recharge n'aura pas été retiré.**

- Une fois la batterie rechargée, débrancher le câble d'alimentation CA de la prise murale.
- Débrancher le câble d'alimentation CC de la machine.
- Fixer le couvercle du port de recharge externe.

## Recharge de la batterie avec la station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION

**POUR LA SÉCURITÉ : les instructions de recharge contenues dans ce manuel concernent exclusivement le chargeur de batterie fourni avec la machine et installé par la suite sur la station d'accueil, consulter la section « Installation et raccordement du chargeur de batterie dans la station d'accueil ». L'utilisation d'autres chargeurs de batterie non fournis et non approuvés par TENNANT est interdite. Consulter le manuel du chargeur de batterie pour plus d'informations. Contacter le distributeur ou Tennant pour obtenir des recommandations concernant le chargeur de batterie.**

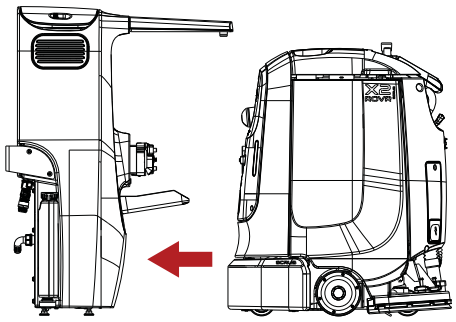


Home Find...

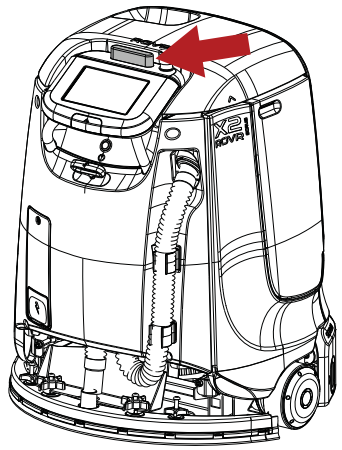
**POUR LA SÉCURITÉ : l'utilisation de chargeurs de batterie incompatibles peut endommager la batterie et entraîner un risque d'incendie.**

**NOTE : le chargeur de batterie est configuré pour charger le type de batterie fourni avec la machine.**

- La machine fonctionne en mode robotisé, elle effectue cette opération de manière autonome, consulter la section « Arrimage automatique de la machine à la station d'accueil ».



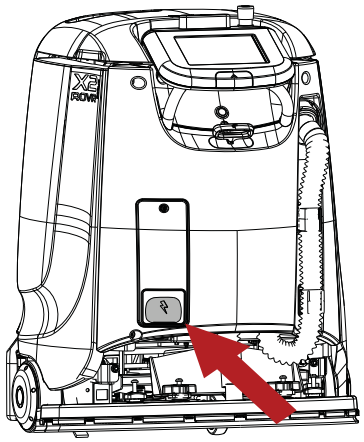
- Le chargeur de batterie commencera la recharge et s'éteindra automatiquement lorsque celle-ci sera terminée. Pendant la recharge, le voyant clignotera en vert et restera allumé en vert lorsque la batterie sera complètement chargée.



**NOTE : ne pas pousser manuellement la machine dans la station d'accueil. Tenter un arrimage manuel peut endommager la machine ou la station d'accueil ; la machine doit se connecter automatiquement à la station d'accueil.**

**NOTE : si, en mode robotisé, la machine ne parvient pas à revenir à la station d'accueil pour se recharger, il est nécessaire de procéder à une recharge d'urgence : retirer le chargeur de batterie de la station d'accueil (X2 Dock RFSH) et l'amener jusqu'à la machine pour effectuer la recharge. Consulter la section « Recharge d'urgence de la batterie avec le chargeur de batterie de la station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION ».**

**POUR LA SÉCURITÉ : lorsque la machine est en charge dans la station d'accueil, NE PAS utiliser le port du chargeur de batterie situé sur la machine avec un autre chargeur de batterie.**



**POUR LA SÉCURITÉ : Ne pas débrancher les connexions de la batterie pendant la recharge de la machine. Des dommages au système électrique de la machine pourraient se produire.**

## Recharge d'urgence de la batterie avec le chargeur de batterie de la station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION.

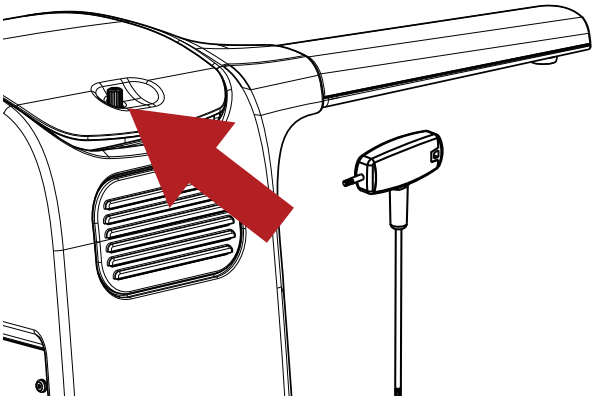
Si la machine ne parvient pas à revenir à la station d'accueil et que la batterie est déchargée, le chargeur de batterie présent dans la station d'accueil peut être retiré et amené sur la machine pour recharger la batterie.
Si la station d'accueil est endommagée et qu'il n'est pas possible de connecter la machine, cette procédure de recharge d'urgence peut être utilisée jusqu'à ce que la station d'accueil soit réparée.

- Éteindre la station d'accueil en appuyant sur l'interrupteur général.
- Débrancher le câble d'alimentation de la station d'accueil et de la prise murale ; ce câble servira à alimenter le chargeur de batterie.

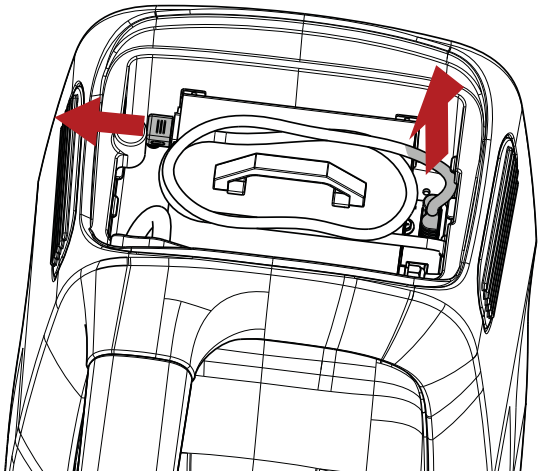


Home Find...

- Ouvrir le couvercle en dévissant la vis indiquée à l'aide du tournevis Torx T20 fourni avec la machine.



- Débrancher le câble d'alimentation CA du chargeur de batterie de la station d'accueil.
- Débrancher le câble d'alimentation CC du chargeur de batterie de la station d'accueil.



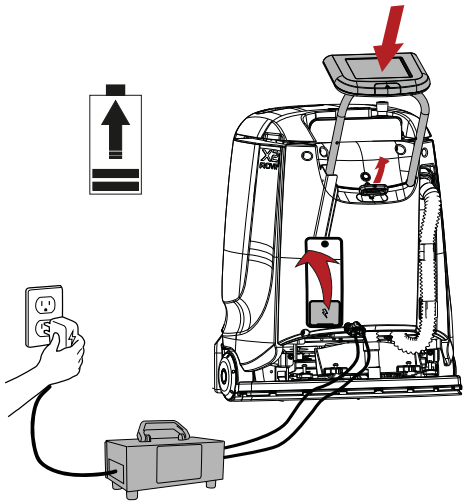
- Retirer et transporter le chargeur de batterie jusqu'à la position de la machine à récupérer.

**POUR LA SÉCURITÉ : pendant la recharge d'urgence, ne saisir que la poignée du chargeur de batterie afin d'éviter toute brûlure.**

**POUR LA SÉCURITÉ : l'utilisation de chargeurs de batterie incompatibles peut endommager la batterie et entraîner un risque d'incendie.**

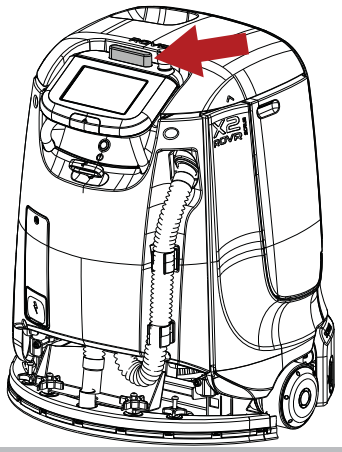
**POUR LA SÉCURITÉ : Ne pas débrancher les connexions de la batterie pendant la recharge de la machine. Des dommages au système électrique de la machine pourraient se produire.**

- Brancher le connecteur DC du chargeur de batterie à la machine.
- Brancher le câble d'alimentation AC du chargeur à une prise murale correctement mise à la terre.



**NOTE : la machine restera désactivée tant que le connecteur de recharge n'aura pas été retiré.**

- Le chargeur de batterie commencera la recharge et s'éteindra automatiquement lorsque celle-ci sera terminée. Pendant la recharge, le voyant clignotera en vert et restera allumé en vert lorsque la batterie sera complètement chargée.

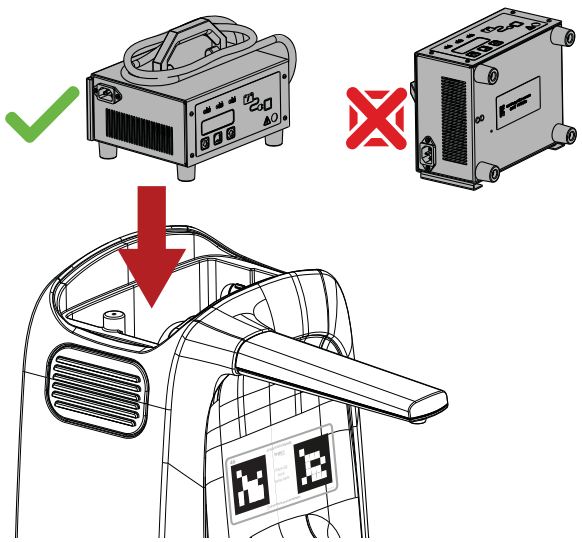




Home Find...

**NOTE : la recharge d'urgence nécessite uniquement que la batterie soit suffisamment chargée pour permettre la conduite autonome. Une fois la batterie partiellement chargée, le chargeur peut être replacé sur la station d'accueil et la machine peut être rechargée complètement.**

- Une fois la batterie rechargée, débrancher le câble d'alimentation AC du chargeur de batterie de la prise murale et le connecteur CC de la machine.
- Replacer le chargeur de batterie dans la station d'accueil et rétablir la connexion électrique en suivant les instructions décrites précédemment.



## Batterie : retrait

**POUR LA SÉCURITÉ : l'opération d'installation et de branchement / retrait de la batterie doit être réalisée par du personnel qualifié.**

**POUR LA SÉCURITÉ : pendant le retrait de la batterie, le personnel qualifié doit être muni des équipements de protection nécessaires (gants, lunettes, combinaison, etc.) pour limiter le risque d'accidents, s'éloigner de toute flamme nue, ne pas court-circuiter les pôles des batteries, ne pas provoquer d'étincelles, tenir tous les objets métalliques éloignés de la batterie et ne pas fumer.**

**POUR LA SÉCURITÉ : avant de retirer les batteries, débrancher le chargeur de batterie de la prise de courant.**

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

- Ouvrir le coffre batterie.
- Débrancher les cosses du câblage batterie des pôles des batteries.
- Retirer, si nécessaire, les dispositifs d'ancrage de la batterie.
- Retirer la batterie du compartiment.

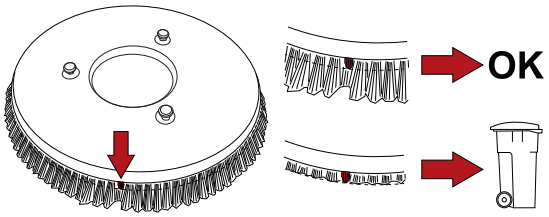
## Remplacement des brosses et des tampons

**POUR LA SÉCURITÉ : durant le retrait ou l'installation, l'opérateur doit être muni des accessoires (gants, lunettes, combinaison de protection, etc.) nécessaires pour limiter les risques d'accident.**

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement.**

La machine peut être équipée de brosses à disque ou de tampons. Contrôler les brosses et les tampons tous les jours pour vérifier l'absence de fils ou ficelles enroulés dans la brosse ou le disque entraîneur. Contrôler l'état d'usure des brosses et des tampons.
Remplacer les brosses lorsque les brins sont usés au point d'atteindre l'indicateur de couleur rouge ou noire.
Remplacer les tampons lorsqu'ils ne nettoient plus efficacement.
Après l'utilisation, laver les brosses et les tampons à l'eau et au savon.

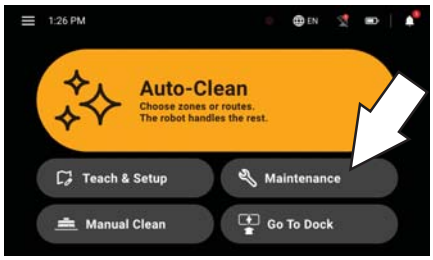

Home Find...



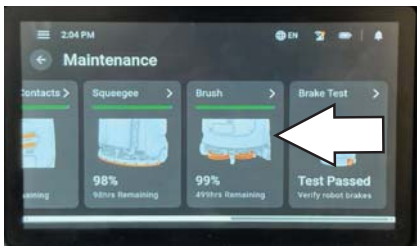

**NOTE : toujours remplacer l'ensemble complet de brosses ou de tampons ; sinon, une brosse ou un tampon nettoiera de manière plus agressive que les autres.**

**NOTE : avant d'installer le porte-tampon sur la machine, s'assurer d'avoir fixé le tampon au porte-tampon.**

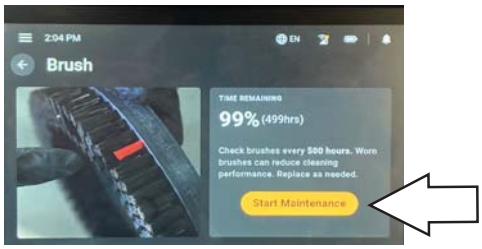
- Arrêter la machine sur une surface plane. S'assurer que le groupe de lavage est en position relevée.
- Sur l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI), sélectionner l'icône « Entretien ».




- Sélectionner « Brush ».




- Appuyer sur le bouton de déverrouillage des brosses sur l'interface tactile pour libérer les brosses de lavage du groupe de lavage.

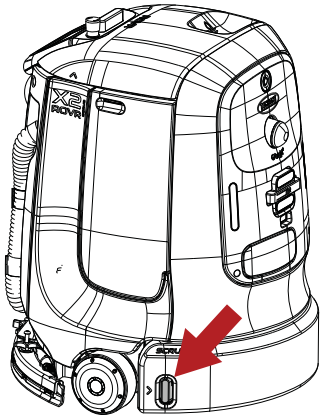




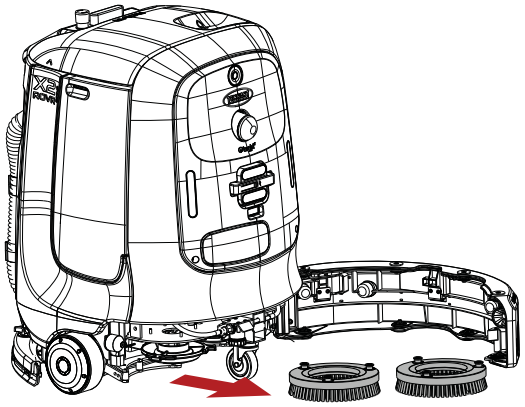


**POUR LA SÉCURITÉ : garder les mains et les pieds à l'écart lors du déverrouillage ou du verrouillage des brosses.**

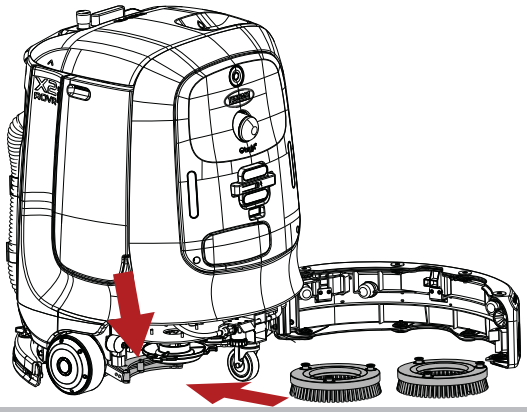
- Ouvrir le pare-chocs avant en appuyant sur le bouton indiqué.



- Retirer les brosses/tampons usagés.



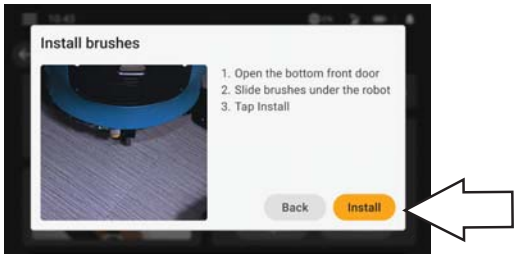
- Placer les brosses/tampons neuf côte à côte devant la machine et les pousser sous la tête jusqu'à ce qu'ils s'engagent dans la bride de centrage des brosses.

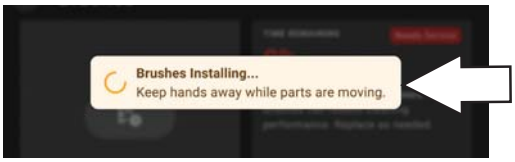




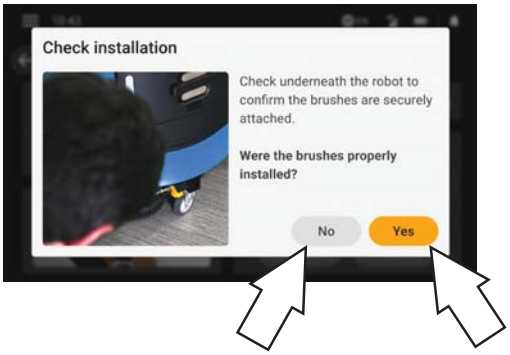
Home Find...

- Sélectionner « Installation des brosses ».




- Le groupe tête s'abaissera automatiquement et la machine effectuera la procédure d'accrochage automatique des brosses ; une fois celle-ci terminée, le groupe tête se relèvera automatiquement.




- Si les brosses ne sont pas installées, répéter les étapes précédentes jusqu'à ce que l'installation soit terminée.
- Si les brosses sont correctement installées, fermer le pare-chocs avant.

## Remplacement du tampon

- Retirer l'entraîneur du tampon de la machine.
- Soulever le tampon de lavage de l'entraîneur.
- Retourner ou remplacer le tampon de lavage, puis le centrer sur l'entraîneur de tampon. Appuyer délicatement le tampon vers le bas sur l'entraîneur afin qu'il adhère correctement.



## Remplacement (ou échange) des lames du suceur

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

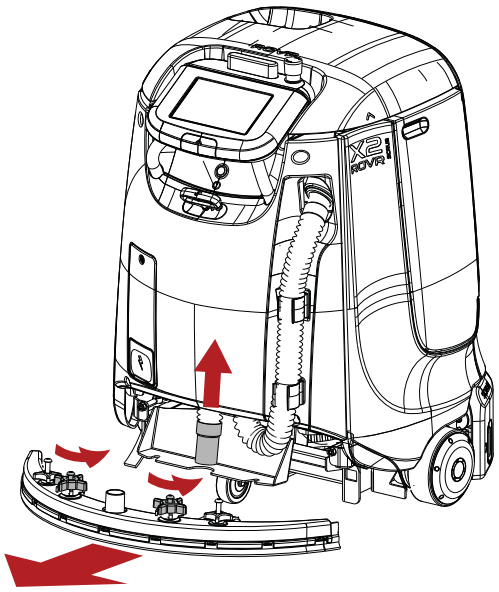
**POUR LA SÉCURITÉ : durant l'installation, l'opérateur doit être muni des accessoires (gants, lunettes, combinaison de protection, etc.) nécessaires pour limiter les risques d'accidents.**

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

**NOTE : vérifier la flexion des lames du suceur tous les jours ou en cas de nettoyage d'un type de surface différent.**

Chaque lame du suceur comporte quatre bords de nettoyage. Si les lames sont usées, il suffit de retourner le bord en contact avec le sol jusqu'à ce que les quatre bords soient usés.
Remplacer les lames si tous les bords sont usés.

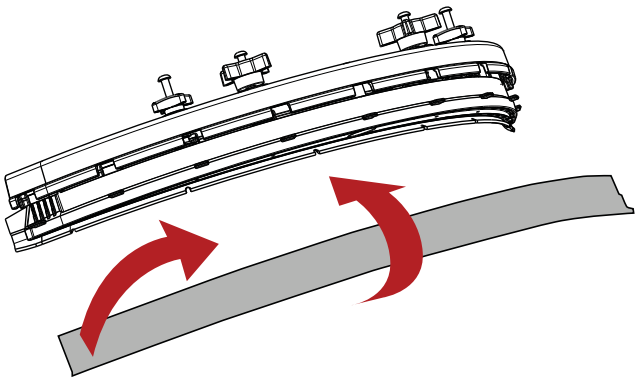
- Sortir le tuyau d'aspiration du suceur.
- Dévissez les deux boutons et sortez le suceur des fentes du support.

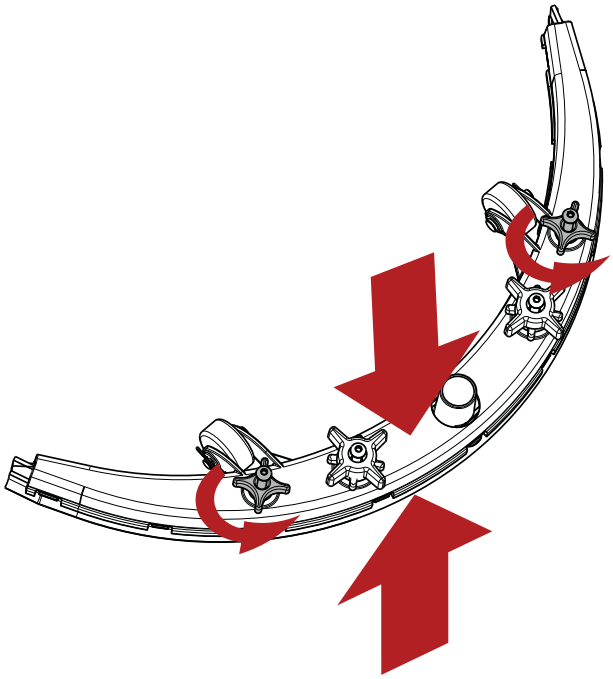




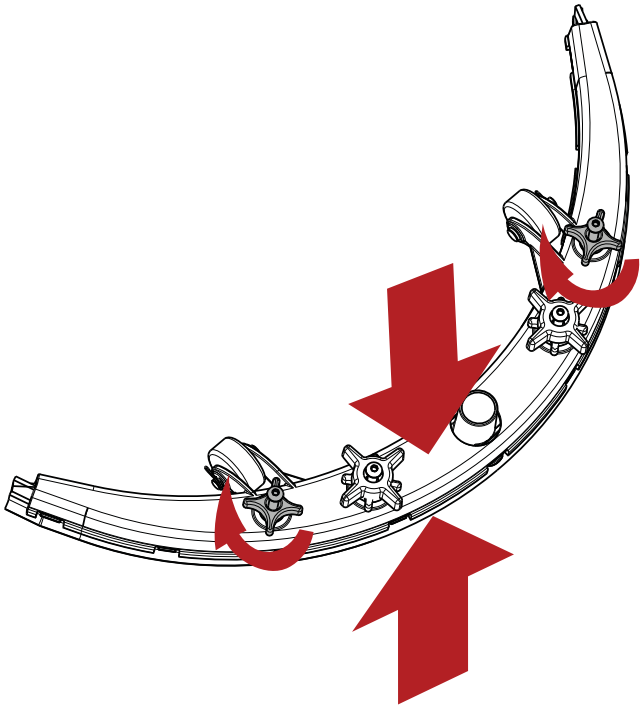
Home Find...

- Desserrer complètement les deux boutons extérieurs du suceur, ce qui permet de séparer le serre-lame à ressort du cadre du suceur. Pour desserrer rapidement les boutons, presser le serre-lame et le cadre du suceur l'un contre l'autre.

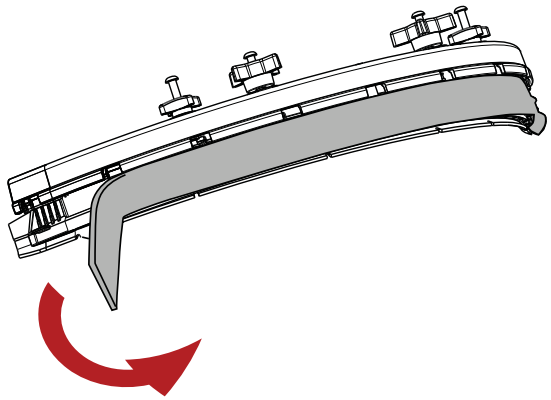




- Serrer le serre-lame à ressort et le cadre du suceur ensemble et revisser les deux boutons extérieurs.



- Retirez les lames usées du serre-lame.



- Remonter le suceur sur son support en suivant les instructions dans l'ordre inverse.

- Réinstaller les lames en inversant le bord en contact avec le sol jusqu'à ce que les quatre bords soient usés, ou installer une nouvelle lame. Veillez à aligner les rainures de la lame avec les languettes du serre-lame.

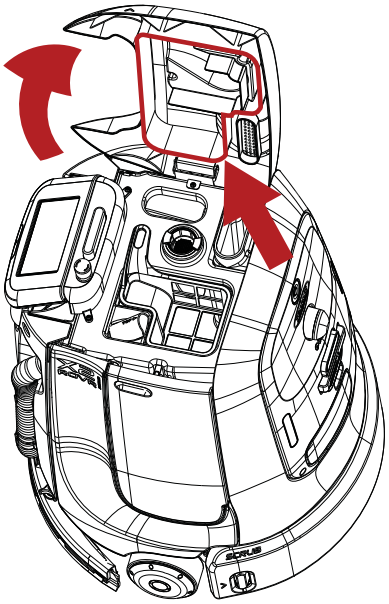


Home Find...

## Joint du réservoir de récupération

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

Le joint du réservoir de récupération est situé sur la partie inférieure du couvercle du réservoir de récupération.
Vérifier l'état du joint pour détecter d'éventuels dommages ou signes d'usure une fois par mois ou toutes les 50 heures de fonctionnement.



## Joint du moteur d'aspiration

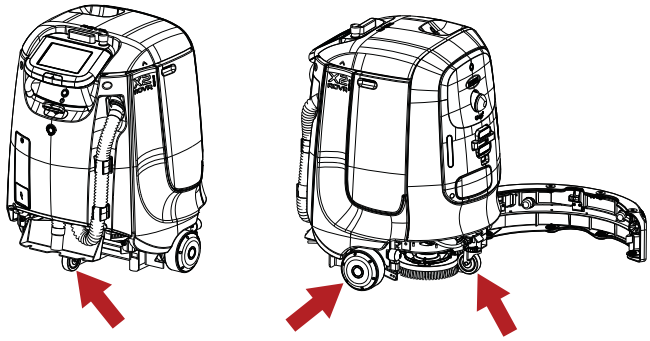
**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

- Vérifier le joint du ventilateur d'aspiration pour détecter d'éventuels dommages ou signes d'usure toutes les 200 heures de fonctionnement.

## Roues

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

La machine est équipée de deux roues simples situées sur les côtés, d'une roue pivotante à l'avant et d'une autre à l'arrière.
Vérifier l'état des roues pour détecter d'éventuels dommages ou une usure toutes les 500 heures de fonctionnement.



## Transport de la machine

Lors du transport de la machine sur une remorque ou un camion, veiller à suivre la procédure d'arrimage décrite ci-dessous.

**POUR LA SÉCURITÉ : vider le réservoir de récupération et le réservoir de solution avant de charger ou de décharger la machine d'un camion ou d'une remorque.**

- Vérifier que le suceur et le groupe tête sont relevés.
- Retirer le suceur.

**POUR LA SÉCURITÉ : lors du chargement ou du déchargement de la machine sur un camion ou une remorque, utiliser une rampe, un camion ou une remorque capable de supporter le poids de la machine et de l'opérateur.**

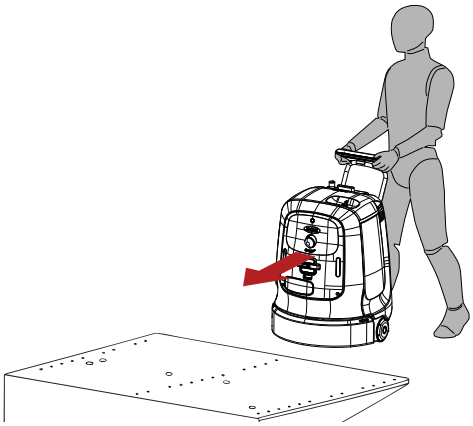
**POUR LA SÉCURITÉ : lors du chargement ou du déchargement de la machine sur un camion ou une remorque, ne pas effectuer ces opérations sur des pentes supérieures à 16 % / 9°.**



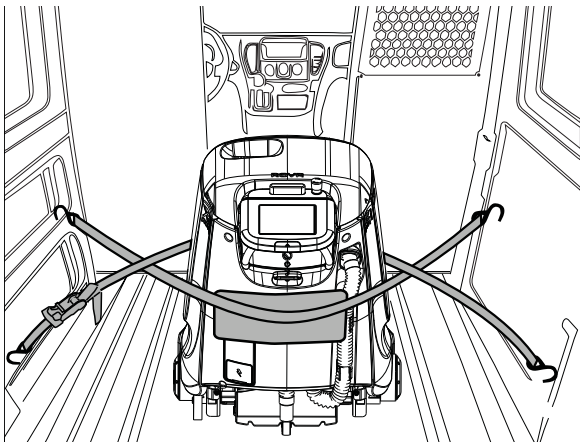
Home Find...

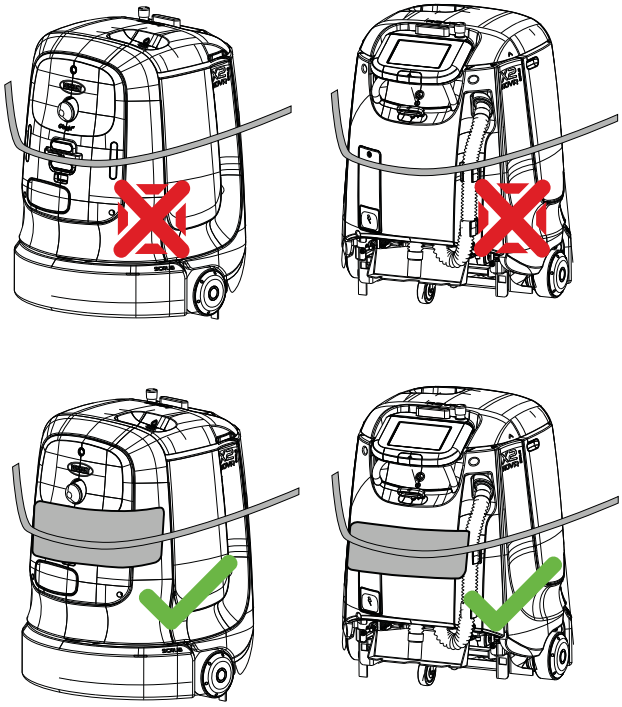
**POUR LA SÉCURITÉ : les opérations de chargement et de déchargement sur une remorque doivent être effectuées exclusivement par du personnel formé au chargement en toute sécurité de la machine.**

- Soulever la poignée d'actionnement de la machine.
- Pousser la machine sur le camion ou la remorque. Positionner la machine de manière à ce que son poids soit réparti de façon sûre et qu'elle puisse être solidement arrimée au camion ou à la remorque.



- Abaisser complètement la poignée de commande de la machine pour enclencher les freins
- Éteindre la machine.
- Immobiliser la machine comme indiqué sur l'image ci-dessous, en prenant soin de protéger les pièces en plastique, puis la fixer à la remorque ou au camion pour empêcher tout basculement de la machine.





**NOTE : ne pas enrouler les sangles autour du capteur LIDAR 3D et de la caméra.**

**NOTE : il peut être nécessaire d'installer des supports d'ancrage sur le plancher de la remorque ou du camion.**

**POUR LA SÉCURITÉ : lors des opérations de chargement/déchargement, toujours utiliser les sangles de fixation pour sécuriser la machine.**

- S'assurer que toutes les sangles d'ancrage sont bien serrées et que la machine est parfaitement stable et fixée sur la remorque ou le camion.
- Ranger et fixer en toute sécurité tous les composants retirés de la machine dans un endroit protégé, où ils ne risquent pas d'être perdus ou endommagés.

## Poussée de la machine

Si la machine devient inutilisable, elle peut être poussée par l'arrière à l'aide de la poignée, mais elle ne doit pas être remorquée.

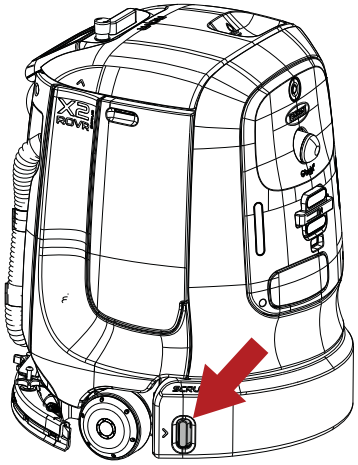
**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

**NOTE : avant d'essayer de pousser la machine, désactiver les freins électriques comme décrit ci-dessous.**

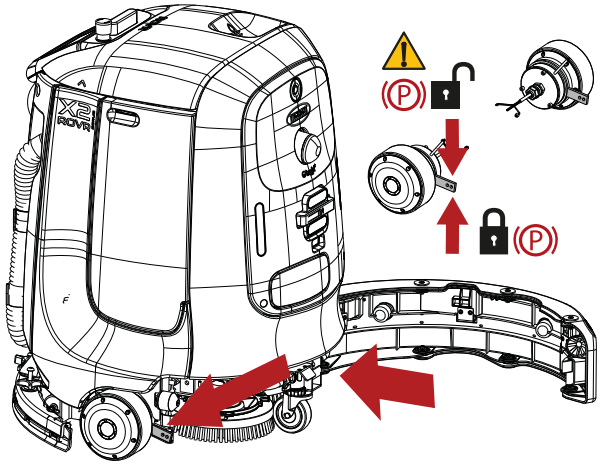


Home Find...

- Ouvrir le pare-chocs avant en appuyant sur le bouton indiqué.



- Désactiver les freins électriques des deux roues en appuyant sur les leviers indiqués.



- Pousser la machine uniquement sur une courte distance et ne pas dépasser 4,8 km/h (3 MPH). La machine n'est PAS conçue pour être poussée sur de longues distances ou à grande vitesse.

**NOTE : NE PAS pousser la machine sur de longues distances, car cela pourrait endommager le système de traction.**

Immédiatement après avoir poussé la machine, réactiver les freins électriques en relevant les leviers situés sur les deux roues.

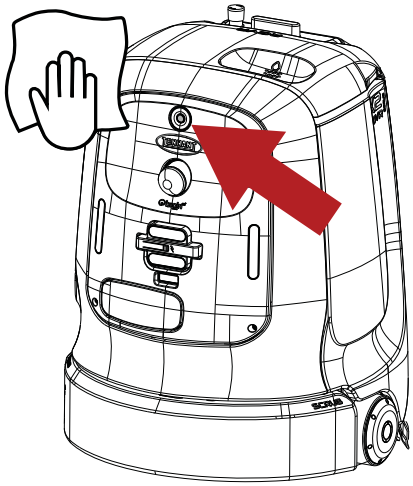
**POUR LA SÉCURITÉ : NE JAMAIS utiliser la machine avec ne serait-ce qu'un seul des freins de stationnement désactivé.**

## Caméra

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

Vérifier quotidiennement (ou avant toute utilisation en mode robotisé) la caméra afin de détecter la présence de saleté, de poussière, de traces ou de dommages. Les débris, les stries ou les taches pourraient fournir à la machine des informations erronées sur l'environnement. Le nettoyage de la lentille de la caméra doit être effectué exclusivement à l'aide de chiffons en microfibre conçus pour les surfaces optiques sensibles (un chiffon est fourni et se trouve à l'intérieur du compartiment des tuyaux de vidange du réservoir de solution et de récupération). Dans les cas extrêmes, une solution nettoyante spécifique pour les lentilles optiques en polycarbonate peut être utilisée.
Ne jamais vaporiser la solution directement sur les lentilles de la caméra. S'il est nécessaire d'utiliser une solution nettoyante, humidifier légèrement le chiffon de nettoyage — ne pas vaporiser le produit nettoyant sur l'unité de la caméra.

**NOTE : ne pas rayer ni endommager la lentille de la caméra. Les performances de la machine robotisée pourraient être compromises si la lentille est rayée ou endommagée.**





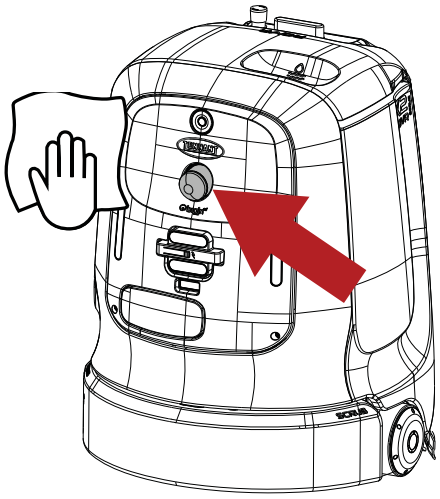
Home Find...

## CAPTEUR LIDAR 3D

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

Vérifier quotidiennement (ou avant toute utilisation en mode robotisé) le capteur LIDAR afin de détecter la présence de saleté, de poussière, de traces ou de dommages. Les débris, les stries ou les taches pourraient fournir à la machine des informations erronées sur l'environnement.
Le nettoyage de la lentille du capteur LIDAR doit être effectué exclusivement à l'aide de chiffons en microfibre conçus pour les surfaces optiques sensibles (un chiffon est fourni et se trouve à l'intérieur du compartiment des tuyaux de vidange du réservoir de solution et de récupération). Dans les cas extrêmes, une solution nettoyante spécifique pour les lentilles optiques en polycarbonate peut être utilisée.
Ne jamais vaporiser la solution directement sur les lentilles du capteur LIDAR. S'il est nécessaire d'utiliser une solution nettoyante, humidifier légèrement le chiffon de nettoyage — ne pas vaporiser le produit nettoyant sur le capteur LIDAR.

**NOTE : ne pas rayer ni endommager la lentille du capteur LIDAR. Les performances de la machine robotisée pourraient être compromises si la lentille est rayée ou endommagée.**

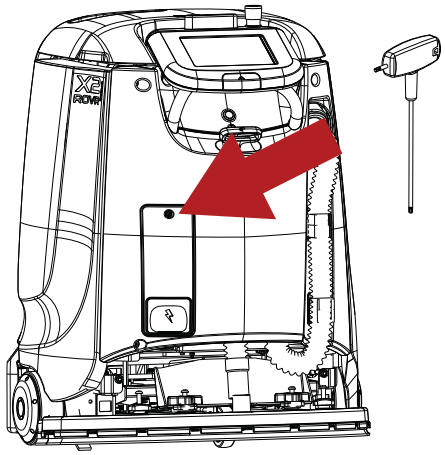


## Nettoyage et entretien des plaques de recharge de la machine

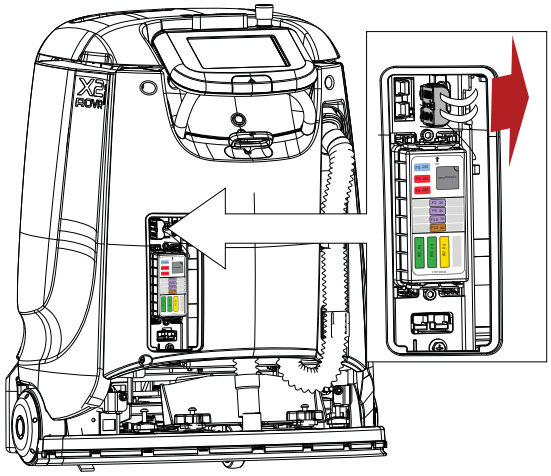
Les bornes de recharge de la machine peuvent accumuler de la poussière, présenter des traces de corrosion ou se décolorer. Vérifier les bornes toutes les 100 heures de fonctionnement ou une fois par mois. Les nettoyer si nécessaire.

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

- Ouvrir le panneau de service arrière à l'aide du tournevis Torx T20 fourni avec la machine.



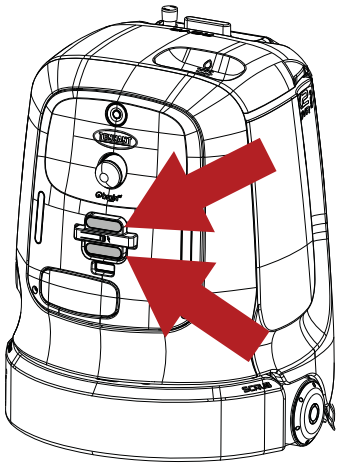
- Débrancher le connecteur de la batterie de la machine.

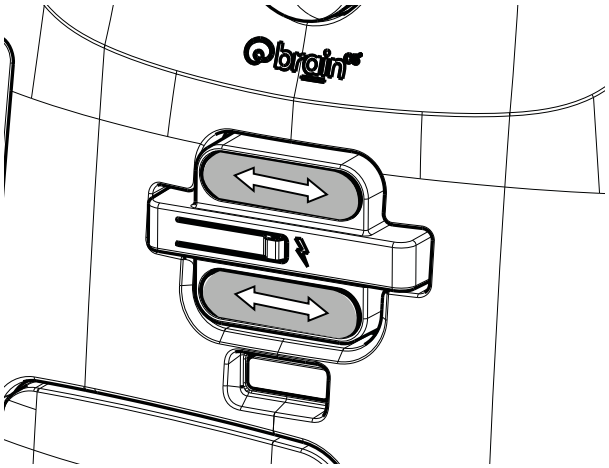




Home Find...

- Frotter délicatement chaque borne de la machine d'un côté à l'autre à l'aide d'un tampon abrasif non tissé à grain très fin (~300 grit) afin d'éliminer les éventuels dépôts.
  Après ce léger ponçage, nettoyer les bornes à l'aide d'un chiffon propre et sec.






**NOTE : ne pas utiliser de solutions nettoyantes sur ces surfaces.**

- Rebrancher le connecteur de la batterie à la machine.
- Refermer le panneau de service arrière à l'aide du tournevis Torx T20 fourni avec la machine.



Home Find...

## Contrôles périodiques

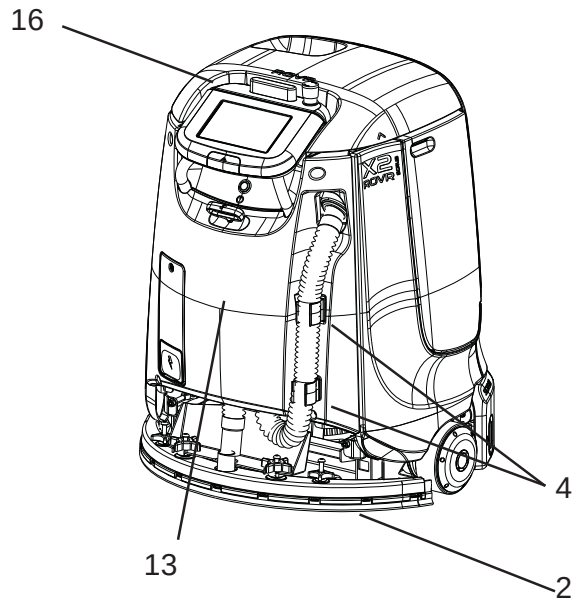
Le tableau ci-dessous indique la personne responsable de chaque procédure.
O = Opérateur.
T = Personnel qualifié.

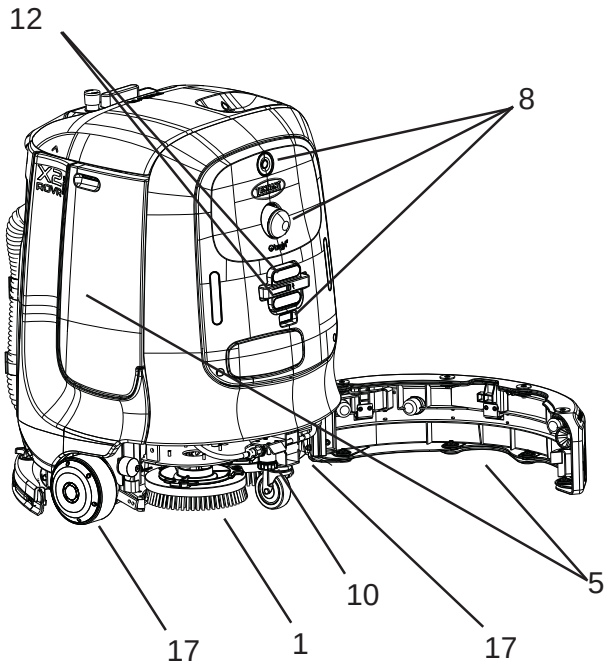
| Intervalle | Responsable | Composant | Description / Procédure | Lubrifiant / Fluide | Nbre de points d'intervention |
|---|---|---|---|---|---|
| Quotidien | O | Tampon | Contrôler, retourner ou remplacer | | 1 |
| | | Brosses | Contrôler les dégâts, l'usure et la présence de débris | | 1 |
| | | Lames du suceur | Nettoyer avec un chiffon | | 2 |
| | | Paniers à déchets | Vider le panier et rincer | | 3 |
| | | Tuyaux | Fixer les tuyaux dans les clips | | 4 |
| | | Portes et pare-chocs | S'assurer que la porte latérale et les pare-chocs sont correctement fermés | | 5 |
| | | Réservoir de récupération | Vider l'eau sale, laver le réservoir et rincer les flotteurs. Laisser le couvercle ouvert pour faire sécher à l'air | | 6 |
| | | Réservoir solution | Vider et rincer si nécessaire | | 7 |
| | | Capteurs avant | Contrôler les éventuels dégâts. Nettoyer la caméra, le LIDAR 3D et le cache en plastique capteur IRDA de la station d'accueil avec un chiffon en microfibre | | 8 |
| 12 heures | O | Tampon | Retourner les tampons sur le côté non usé ou les remplacer s'il ne reste plus de côtés utilisables | | 1 |
| 25 heures | O | Lames du suceur | Vérifier s'il est nécessaire de retourner la lame sur un nouveau bord ou de la remplacer s'il ne reste plus de bords utilisables | | 2 |
| 50 heures | O | Filtre réservoir solution | Fermer la vanne du filtre, vider le filtre, le retirer et le laver | | 10 |
| | | Système d'aspiration | Nettoyer la grille d'aspiration et le joint du couvercle, et vérifier leur état d'usure ; rincer le tuyau du suceur depuis le réservoir de récupération vers un évacuation afin d'éliminer les éventuels dépôts | | 11 |
| | | Joint du réservoir de récupération | Vérifier les dégâts et l'usure et remplacer si nécessaire | | 11 |
| 100 heures | T | Contacts de recharge | Nettoyer les contacts avec un chiffon sec | | 12 |
| 150 heures | O | Brosses | Vérifier les brosses et les remplacer par paire le cas échéant | | 1 |
| 200 heures | T | Joint moteur aspiration | Vérifier les dégâts et l'usure et remplacer si nécessaire | | 16 |
| | | Bornes de la batterie | Vérifier les connexions | | 13 |
| 500 heures | T | Roues | Vérifier les dégâts et l'usure | | 15 |
| 1000 heures | T | Moteur d'aspiration | Remplacer le moteur d'aspiration | | 16 |
| 2500 heures | T | Moteurs de traction | Remplacer les moteurs de traction | | 17 |

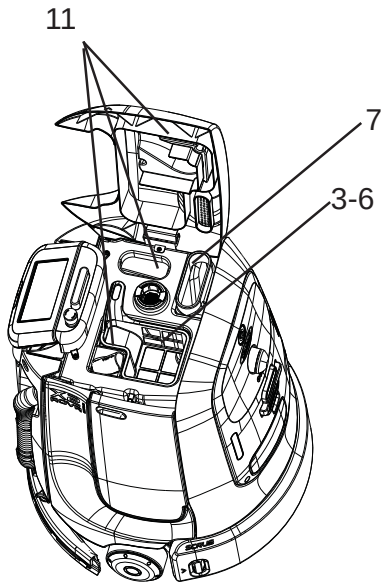
NOTE : Les vidéos d'entretien peuvent être visionnées sur l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI), dans la vidéothèque du Learning Center. Voir LEARNING CENTER.

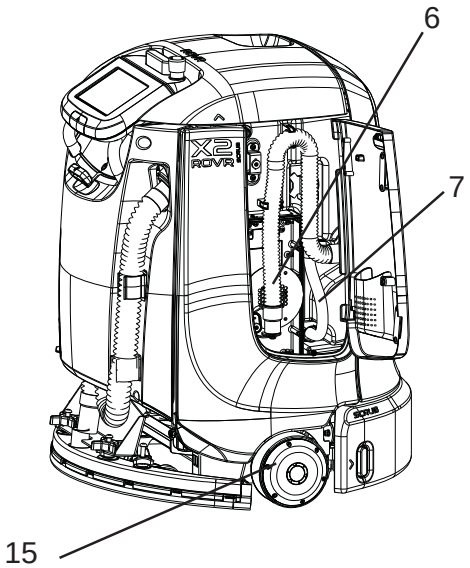


Home Find...





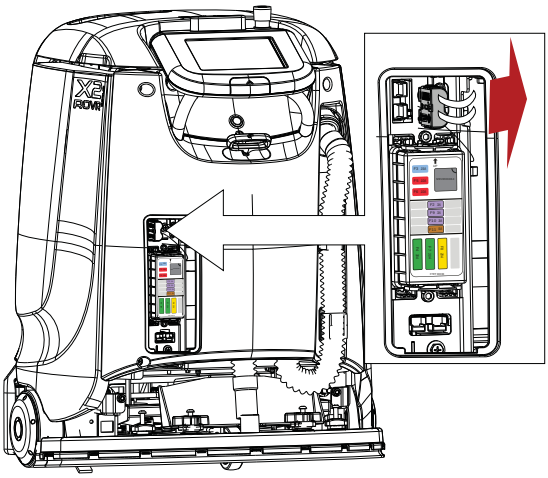

Home Find...

# PÉRIODES D'INACTIVITÉ

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

Quand la machine n'est pas utilisée pendant de longues périodes, par exemple lorsqu'elle est exposée dans un salon ou stockée en entrepôt, suivre les points ci-dessous :

- S'assurer que les réservoirs sont complètement vides et parfaitement propres et secs.
- Ouvrir le couvercle du réservoir de récupération pour favoriser la circulation de l'air.
- Recharger complètement la batterie avant de stocker la machine afin de prolonger la durée de vie des batteries. Recharger les batteries au lithium-ion stockées à environ 25 °C / 77 °F une fois par an ou à 45 °C / 113 °F une fois tous les deux ans.
- Ouvrir le panneau de service arrière à l'aide du tournevis Torx T20 fourni avec la machine et débrancher la batterie de la machine.



- Batterie au lithium-ion : éteindre la batterie avec le bouton d'alimentation (si présent).
- Stationner la machine dans un endroit frais et sec. Ne pas exposer la machine à la pluie. La conserver uniquement dans des lieux clos.

**POUR LA SÉCURITÉ : batteries au lithium-ion : ne pas les exposer à des températures inférieures à -30 °C / -22 °F ni supérieures à 60 °C / 140 °F. Ne pas utiliser la machine immédiatement après un stockage prolongé à des températures extrêmes. Avant utilisation, ramener la plage de température de la batterie entre 10°C / 50 °F et 35 °C / 95 °F.**

**NOTE : si on ne recharge pas la batterie régulièrement comme indiqué précédemment elle risque d'être irrémédiablement endommagée.**
**Le constructeur n'est pas responsable des mauvais fonctionnements dus à un manque d'entretien, à une utilisation incorrecte et/ou non conforme.**

**NOTE : lorsque la batterie est déchargée, ne pas prolonger cette condition afin d'éviter de réduire sa durée de vie. Contrôler la charge de la batterie au moins une fois par semaine.**

## Protection antigel

**POUR LA SÉCURITÉ : avant d'effectuer les opérations décrites ci-dessous, se placer sur une surface plane, abaisser la poignée pour enclencher les freins de stationnement et éteindre la machine.**

- Vider complètement le réservoir de solution et le réservoir de récupération d'eau.
- Verser 3,8 L / 1 gal d'antigel à base de propylène glycol ou d'antigel pour véhicule dans le réservoir de solution, sans le diluer.

**POUR LA SÉCURITÉ : éviter tout contact de l'antigel avec les yeux, porter des lunettes de protection.**

- Mettre la machine en marche en appuyant sur le bouton ON/OFF et faire fonctionner le groupe tête afin que l'antigel remplisse le circuit de distribution d'eau ; éteindre la machine lorsque l'antigel s'écoule sur le sol.

**NOTE : essuyer/éliminer l'antigel du sol.**



Home Find...

# INSTRUCTIONS POUR L'ENTRETIEN DE LA Station d'accueil (X2 Dock RFSH) - EN OPTION

**POUR LA SÉCURITÉ : les opérations concernant l'installation électrique et, dans tous les cas, toutes les opérations non décrites explicitement dans ce manuel, doivent être effectuées par du personnel qualifié, conformément aux normes de sécurité en vigueur et aux indications du manuel pour l'entretien.**

## Entretien - Règles générales

Un entretien régulier, conformément aux recommandations du constructeur, est garant d'un parfait fonctionnement de la station d'accueil et de sa longévité.
Lors du nettoyage de la station d'accueil il est recommandé de prendre les précautions suivantes :
Ne pas utiliser de nettoyeurs haute pression: de l'eau pourrait entrer à l'intérieur du coffret électrique ou du coffre moteurs, et les endommager ou provoquer un court-circuit;
Ne pas utiliser de vapeur, la chaleur pouvant déformer les pièces en plastique;
Ne pas employer d'hydrocarbures ou de solvants: cela pourrait endommager les capots et les parties en caoutchouc.

## Fusibles

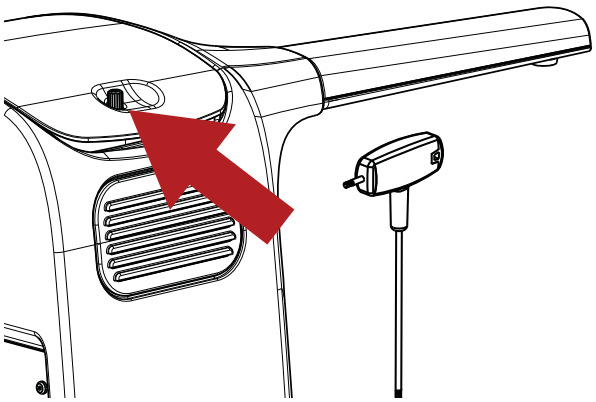
**POUR LA SÉCURITÉ : ne jamais remplacer un fusible par un autre de plus fort ampérage.**

**POUR LA SÉCURITÉ : les moteurs peuvent être remplacés uniquement par un centre assistance TENNANT ou par du personnel qualifié.**

**POUR LA SÉCURITÉ : l'opération de rétablissement des fusibles doit être réalisée par du personnel qualifié.**

La machine est équipée de fusibles réarmables également appelés protections thermiques. Il s'agit de dispositifs de protection réarmables pour les circuits électriques qui arrêtent le passage du courant en cas de surcharge du circuit. Une fois qu'une protection thermique a été déclenchée, la laisser refroidir, puis la réarmer manuellement en appuyant sur le bouton approprié.
Si la surcharge qui a déclenché la protection thermique est toujours présente, la protection thermique continuera à interrompre le flux de courant jusqu'à ce que le problème soit résolu.
Le compartiment des fusibles est situé sur le dessus de la machine.

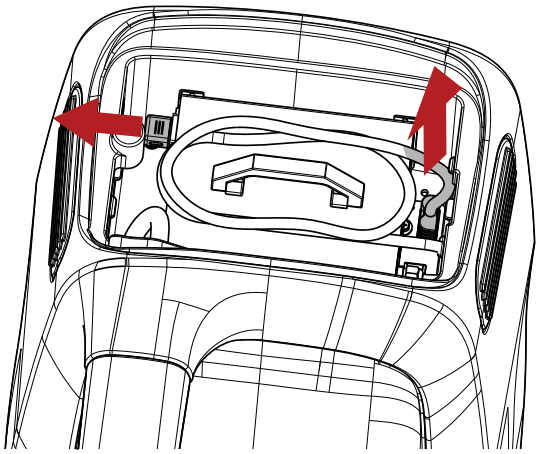
- Ouvrir le couvercle en dévissant la vis indiquée à l'aide du tournevis Torx T20 fourni avec la machine.



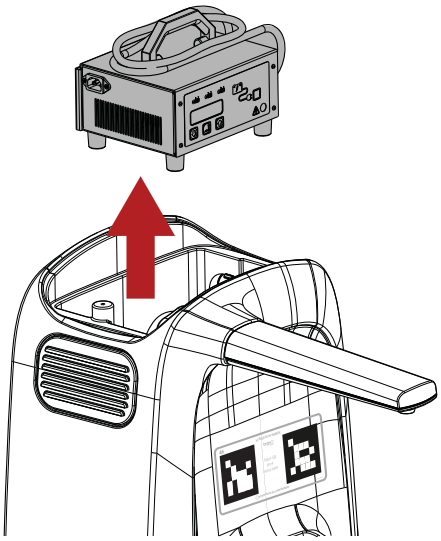
- Débrancher le câble d'alimentation CA du chargeur de batterie de la station d'accueil.
- Débrancher le câble d'alimentation CC du chargeur de batterie de la station d'accueil.



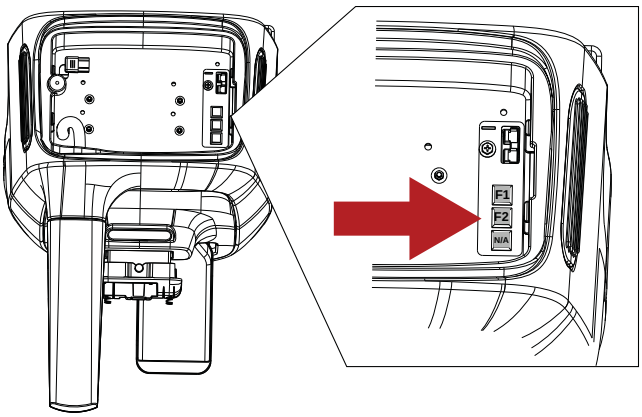
Home Find...



- Retirer le chargeur de batterie.



- Les fusibles se trouvent dans la position indiquée.

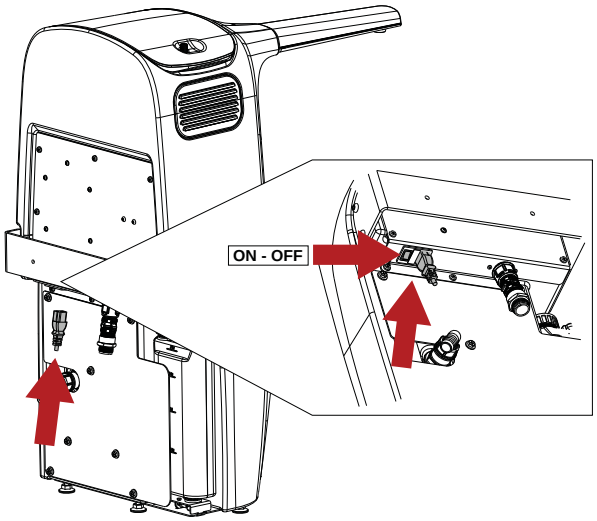



| Fusible | Valeur nominale | Circuit protégé |
|---|---|---|
| F1 | 3 A | Carte électronique, LED, IrDA, capteur de niveau, pompe Chem Dose, vanne de solution. |
| F2 | 3 A | Pompe du réservoir de récupération. |

## Nettoyage et entretien des plaques de recharge

Les bornes de recharge de la station d'accueil peuvent accumuler de la poussière, présenter des traces de corrosion ou se décolorer. Vérifier les bornes toutes les 100 heures de fonctionnement ou une fois par mois. Les nettoyer si nécessaire.

- Éteindre la station d'accueil en appuyant sur l'interrupteur général.

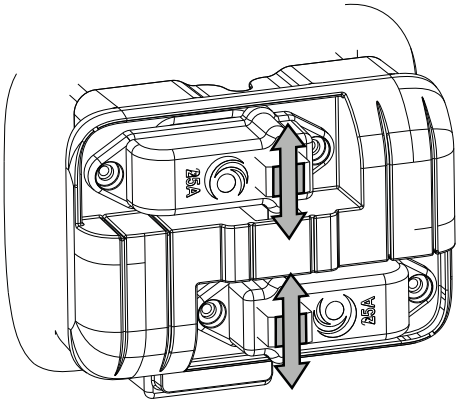



- Frotter délicatement chaque borne de la station d'accueil de haut en bas à l'aide d'un tampon abrasif non tissé à grain très fin (~300 grit) afin d'éliminer les éventuels dépôts.
  Après ce léger ponçage, nettoyer les bornes à l'aide d'un chiffon propre et sec.

**NOTE : ne pas utiliser de solutions nettoyantes sur ces surfaces.**



Home Find...



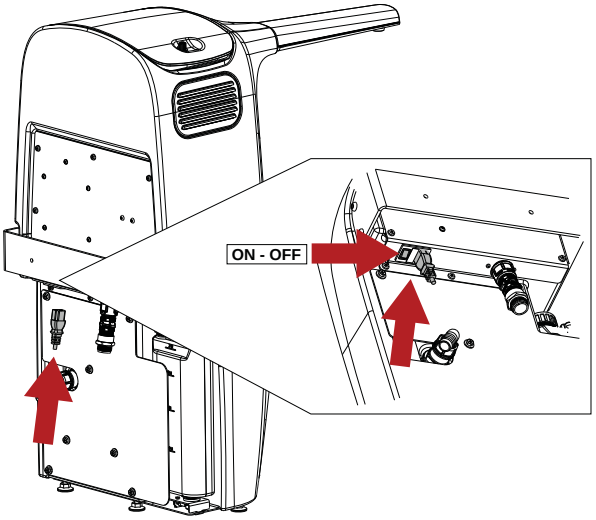

- Allumer la station d'accueil en appuyant sur l'interrupteur général

## Entretien des ressorts des plaques de recharge

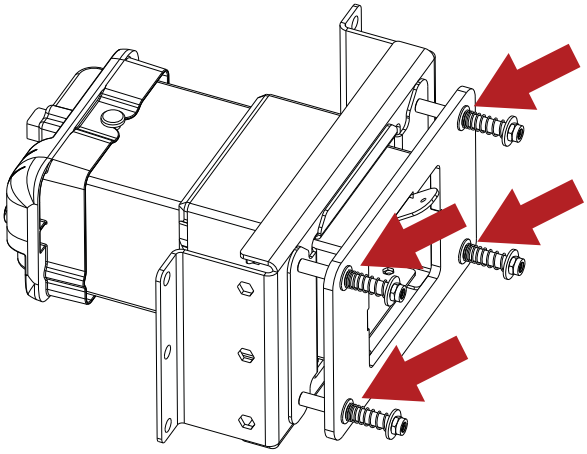
**POUR LA SÉCURITÉ : l'opération d'entretien des ressorts des plaques de recharge doit être réalisée par du personnel qualifié.**

Le bras de la borne de la station d'accueil est doté de ressorts pour faciliter le mouvement d'arrimage. Vérifier les ressorts et lubrifier toutes les 300 heures d'utilisation.

- Éteindre la station d'accueil en appuyant sur l'interrupteur général.



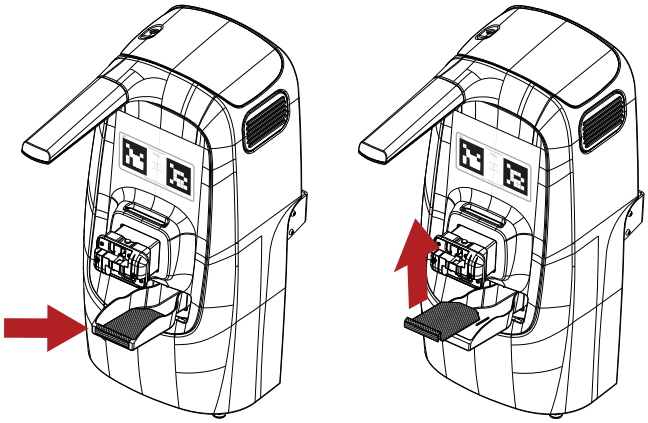

- Retirer le panneau arrière pour accéder aux ressorts des bornes.
- Appliquer avec précaution de la graisse en spray au lithium blanche pour lubrifier les manchons métalliques situés à proximité des douilles en plastique aux quatre points.



## Nettoyage de la grille du bras de vidange du réservoir de récupération de la machine.

Effectuer le nettoyage de la grille chaque jour.

- Retirer la grille de son logement.
- Effectuer le nettoyage.





Home Find...

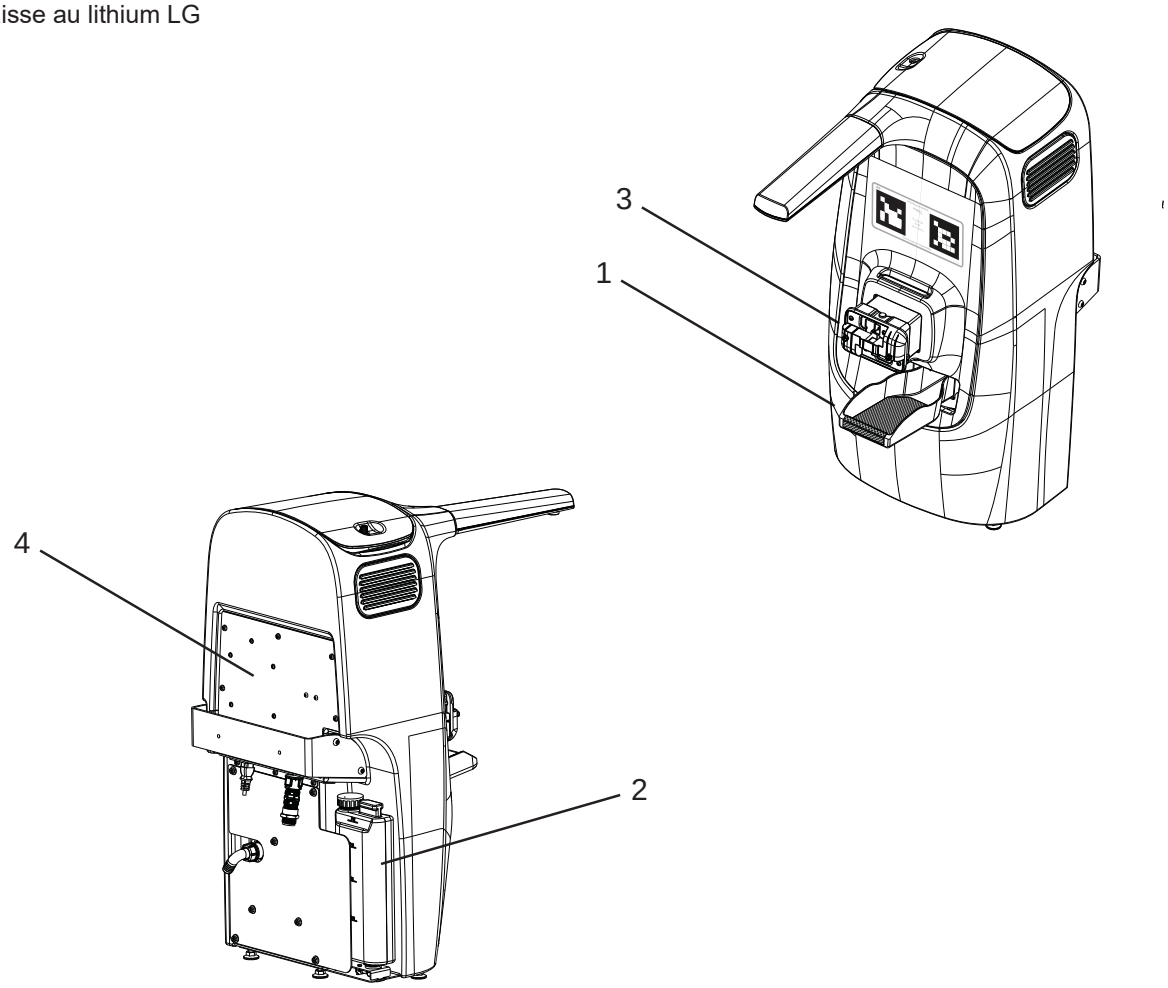
## Contrôles périodiques

Le tableau ci-dessous indique la personne responsable de chaque procédure.
O = Opérateur.
T = Personnel qualifié.

| Intervalle | Responsable | Composant | Description / Procédure | Lubrifiant / Fluide | Nbre de points d'intervention |
|---|---|---|---|---|---|
| Quotidien | O | Système d'alimentation en eau et système d'évacuation de l'eau | Vérifier l'absence de fuites | / | / |
| Quotidien | O | Grille du bras de vidange du réservoir de récupération de la machine | Nettoyer | / | 1 |
| Hebdomadaire | O | Réservoir Chem Dose | Vérifier le réservoir chimique dans la station d'accueil et remplir au besoin avec les détergents approuvés par Tennant | / | 2 |
| 50 heures | O | Réservoir de récupération | Verser un seau d'eau propre dans le réservoir de récupération pour le rincer. La pompe devrait se mettre en marche automatiquement et évacuer la solution dès que le flotteur atteint le seuil de déclenchement. | / | / |
| 100 heures | T | Contacts de recharge | Nettoyer les contacts de recharge à l'aide d'un tampon non tissé d'un grain d'environ 300. Nettoyer jusqu'à ce que la surface retrouve son éclat. | / | 3 |
| 300 heures | T | Ressorts des bornes de la station d'accueil | Vérifier et lubrifier si nécessaire | LG | 4 |

NOTE : Les vidéos d'entretien peuvent être visionnées sur l'écran tactile de l'interface utilisateur (UI), dans la vidéothèque du Learning Center. Voir LEARNING CENTER.

LUBRIFIANT/FLUIDE
Graisse au lithium LG






Home Find...

# PROBLÈMES, CAUSES ET REMÈDES

| PROBLÈMES | CAUSES | SOLUTIONS |
|---|---|---|
| Résidus d'eau sur le sol, récupération d'eau insuffisante ou inexistante. | Lames du suceur usées | Retourner ou remplacer les lames du suceur |
| | Tuyau du suceur obstrué | Nettoyer le tuyau du suceur |
| | Joint du couvercle du réservoir usé | Remplacer le joint |
| | Débris coincés dans le suceur | Retirer les débris |
| | Tuyau du suceur ou réservoir de récupération déconnecté ou endommagé | Reconnecter ou remplacer le tuyau du suceur |
| | Couvercle du réservoir non complètement fermé | Vérifier l'absence d'obstructions et fermer le couvercle |
| Le moteur d'aspiration ne fonctionne pas | Réservoir de récupération plein | Vider le réservoir de récupération |
| | Mousse dans le réservoir de récupération | Vider le réservoir de récupération |
| | Utilisation excessive de détergent | Utiliser moins de détergent |
| | Capteur du réservoir de récupération encrassé ou bloqué | Nettoyer ou remplacer le capteur |
| Débit de solution faible ou absent vers le sol | Réservoir de solution vide | Remplir le réservoir de solution |
| | Vanne de distribution de solution fermée | Ouvrir la vanne située à côté du filtre de solution |
| | Conduites d'alimentation en solution obstruées | Nettoyer les conduites d'alimentation en solution |
| | Filtre du réservoir de solution colmaté | Fermer la vanne située à côté du filtre, retirer le filtre, le nettoyer et le remettre en place |
| Performances de nettoyage insuffisantes | Détergent ou brosses inadaptés | Contacter le représentant de l'assistance Tennant |
| | Réservoir de récupération plein | Vider le réservoir de récupération |
| | Réservoir de solution vide | Remplir le réservoir de solution |
| | Débris bloqués sur les brosses ou les tampons de lavage | Retirer les débris |
| | Brosses de lavage usées | Remplacer les brosses |
| | Batterie avec charge faible | Charger les batteries jusqu'à ce que le chargeur s'éteigne automatiquement |
| La Docking Station ne charge pas | Câble CA du chargeur de batterie débranché | Brancher le câble d'alimentation CA |
| | Câble de recharge d'urgence non branché | Brancher le câble de recharge d'urgence |
| | Bornes de recharge sales | Nettoyer les bornes de la machine et de la station d'accueil |
| | Obstacles ou débris sur le parcours | Retirer les obstacles ou les débris |
| | Caméra ou capteurs sales | Nettoyer la caméra et les capteurs |
| | Câble CA débranché | Brancher le câble d'alimentation CA |
| | Interrupteur d'alimentation de la station d'accueil en position OFF | Mettre l'interrupteur situé à l'arrière de la station, près de la prise secteur, en position ON |
| Faible débit d'eau en sortie de la station d'accueil | Robinet en amont de la station d'accueil fermé | Ouvrir le robinet en amont de la station d'accueil |
| | Accumulation de débris dans le filtre à grille en amont de la vanne de remplissage | Fermer l'alimentation en eau et nettoyer le filtre à grille situé en amont de la vanne de remplissage |
| | Aérateur à la sortie du bras de remplissage obstrué | Dévisser l'aérateur de la sortie du bras de remplissage. Retirer les débris et nettoyer le filtre. Remonter le filtre et l'aérateur |

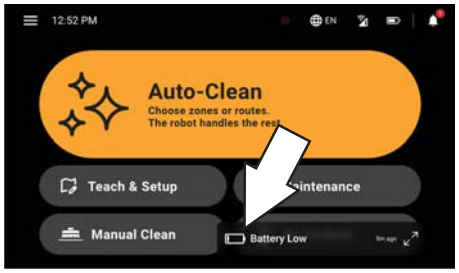


Home Find...

# ALARMES

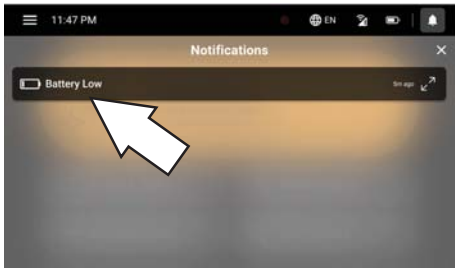
## Alarmes en mode manuel

L'opérateur reçoit une alerte lorsqu'un problème mécanique ou électronique survient sur la machine pendant son fonctionnement en mode manuel.
Les alertes critiques exigent que l'opérateur arrête la machine.
Les alertes de routine permettent en revanche à l'opérateur de continuer à utiliser la machine.



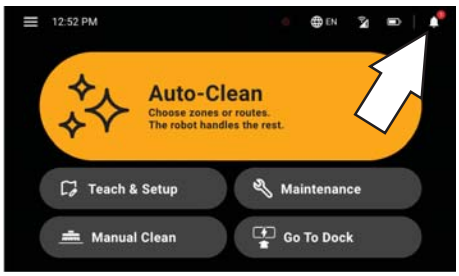

Appuyer sur les flèches pour agrandir la fenêtre d'alerte et afficher les instructions permettant de désactiver l'alerte.

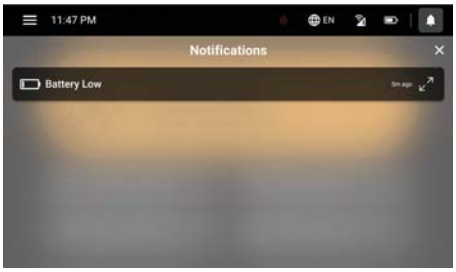



Pour réinitialiser les indicateurs d'alerte, suivre les instructions fournies dans le message d'alerte afin de résoudre la cause du problème. L'indicateur d'alerte se réinitialisera au redémarrage de la machine.

Les alertes sont également signalées par la cloche de notification. Lorsqu'une alerte est présente, un point rouge apparaît sur la cloche de notification. La machine peut afficher plusieurs alertes simultanément. Appuyer sur la cloche de notification pour ouvrir la liste des alertes de la machine.




Si la machine doit redémarrer en raison d'une alerte ayant provoqué son arrêt, surveiller les performances de lavage pour s'assurer que tous les composants fonctionnent correctement.

## Demande d'assistance en mode robotisé

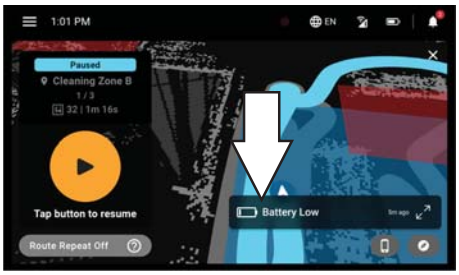
L'opérateur reçoit un message d'assistance et la machine se met en pause lorsqu'un problème mécanique ou électronique survient pendant le fonctionnement en mode robotisé.
Lorsqu'un message d'assistance est activé, toutes les fonctions de lavage sont désactivées. La machine peut être déplacée manuellement même en présence d'un message d'assistance, mais toutes les fonctions de lavage restent désactivées.

**NOTE: Si la machine est déplacée manuellement après un message d'assistance, inspecter la zone pour vérifier s'il y a de l'eau ou une solution stagnante. Nettoyer la zone si nécessaire.**



Home Find...

Lorsque BrainOS est installé sur un téléphone et associé au ROC, le message d’assistance et la position de la machine sont envoyés au téléphone associé.




Appuyer sur les flèches pour développer le message d’assistance et afficher le message lui-même ainsi que les étapes nécessaires pour résoudre le problème.




Suivre les instructions affichées à l’écran pour effacer le message d’assistance.



Home Find...

Consulter le tableau des messages d'assistance ci-dessous pour déterminer la cause et la solution du message. Si la machine doit redémarrer en raison d'un message d'assistance ayant provoqué son arrêt, surveiller les performances de lavage pour s'assurer que tous les composants fonctionnent correctement.

| Fault ID | Nom de la panne | Motif | Correction |
|---|---|---|---|
| 0x0101 | Panne moteur gauche brosses circuit ouvert | Moteur non raccordé électriquement | Vérifier les branchements du moteur. Redémarrer la machine. Si la panne persiste, contacter l'assistance. |
| 0x0103 | Surintensité moteur gauche brosses | Courant moteur supérieur à la normale | Contrôler l'état des brosses ou des tampons. Remplacer si endommagés ou très usés. Si la panne persiste, contacter l'assistance. |
| 0x0106 | Court-circuit entraînement moteur 1 brosse (courant avec MOS OFF) | Court-circuit moteur | Contacter l'assistance |
| 0x0109 | Panne thermique moteur gauche brosses | Température du moteur hors limite | Attendre le refroidissement du moteur. Si la panne persiste, contacter l'assistance. |
| 0x0111 | Panne moteur droit brosses circuit ouvert | Moteur non raccordé électriquement | Vérifier les branchements du moteur. Redémarrer la machine. Si la panne persiste, contacter l'assistance. |
| 0x0113 | Surintensité moteur droit brosses | Courant moteur supérieur à la normale | Contrôler l'état des brosses ou des tampons. Redémarrer la machine. Si la panne persiste, contacter l'assistance. |
| 0x0116 | Court-circuit entraînement moteur 2 brosse (courant avec MOS OFF) | Court-circuit moteur | Contacter l'assistance |
| 0x0119 | Panne thermique moteur droit brosses | Température du moteur hors limite | Attendre le refroidissement du moteur. Si la panne persiste, contacter l'assistance. |
| 0x0126 | Court-circuit entraînement moteur 3 aspiration (courant avec MOS OFF) | Court-circuit moteur | Contacter l'assistance |
| 0x020B | Dépassement de délai actionneur plateau - position de nettoyage | L'actionneur du plateau n'a pas atteint la position de nettoyage | Redémarrer la machine. Si la panne persiste, contacter l'assistance. |
| 0x020C | Dépassement de délai actionneur plateau - position de transport | L'actionneur du plateau n'a pas atteint la position de transport | Redémarrer la machine. Si la panne persiste, contacter l'assistance. |
| 0x0501 | Panne aspiration circuit ouvert | Moteur non raccordé électriquement | Vérifier les branchements du moteur. Redémarrer la machine. Si la panne persiste, contacter l'assistance. |
| 0x0503 | Surintensité aspiration | Courant moteur supérieur à la normale | Redémarrer la machine. Si la panne persiste, contacter l'assistance. |
| 0x07C0 | Brosse pas installée | Courant moteur brosses inférieur à la normale | Installer les brosses ou tampons |



Home Find...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0x07C1 | Capteur de pression hors plage | Capteur de pression du réservoir de solution non fonctionnel | Contacter l'assistance |
| 0x07C2 | Erreur de débit d'eau | Eau non distribuée par le réservoir | Contrôler que la vanne à bille est ouverte et que le solénoïde est raccordé. Si la panne persiste, contacter l'assistance. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0x07C3 | Vanne de vidange de récupération bloquée en ouverture | La vanne du réservoir récupération ne se ferme pas | Redémarrer la machine. Si la panne persiste, contacter l'assistance. |
| 0x0FF0 | Contacteur principal bloqué en fermeture | Contacteur principal bloqué | Redémarrer la machine. Si la panne persiste, contacter l'assistance. |
| 0x0FF2 | Contacteur principal ouvert | Contacteur principal bloqué en ouverture | Redémarrer la machine. Si la panne persiste, contacter l'assistance. |
| 0x0FF1 | Précharge tension pas atteinte | Tension de précharge basse au démarrage | Redémarrer la machine. Si la panne persiste, contacter l'assistance. |
| 0x3023 | Surintensité logiciel pompe récupération accueil | Pompe accueil obstruée ou endommagée | Contacter l'assistance |
| 0x3024 | Surintensité matériel pompe récupération accueil | Pompe accueil en court-circuit | Contacter l'assistance |
| 0x3032 | Le réservoir de récupération accueil ne se vide pas | Pompe accueil obstruée/ endommagée ou non raccordée | Contacter l'assistance |
| 0x3041 | Circuit ouvert vanne remplissage accueil | Vanne non raccordée | Contacter l'assistance |
| 0x3043 | Surintensité logiciel vanne remplissage accueil | Courant trop élevé | Contacter l'assistance |
| 0x3044 | Surintensité matériel vanne remplissage accueil | Vanne en court-circuit | Contacter l'assistance |
| 0x304B | Dépassement de délai remplissage accueil | La machine ne signale pas le remplissage dans le délai | Contrôler le niveau du réservoir. Contacter l'assistance |
| 0x306B | Dépassement de délai pompe accueil | La pompe a fonctionné pendant trop longtemps | Contacter l'assistance |
| 0x3083 | Surintensité pompe détergent accueil logiciel | Courant supérieur à la normale | Contacter l'assistance |
| 0x3084 | Surintensité pompe détergent accueil matériel | Pompe en court-circuit | Contacter l'assistance |
| 0x30A3 | Surintensité éclairage accueil logiciel | Courant trop élevé | Contacter l'assistance |



Home Find...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0x30A4 | Surintensité éclairage accueil matériel | Éclairage en court-circuit | Contacter l'assistance |
| 0x3101 | Interrupteur plein réservoir de récupération accueil bloqué | Interrupteur bloqué | Contrôler le flotteur et redémarrer la station d'accueil Si le problème persiste contacter l'assistance |
| 0x07C4 | Vanne de vidange de récupération bloquée en fermeture | La vanne ne s'ouvre pas | Contacter l'assistance |
| 0xF202 | Panne interrupteur thermique accueil | Contacts de charge surchauffés | Contacter l'assistance |
| 0xFF50 | Échec de communication avec l'accueil | Aucune communication | Débrancher et rebrancher la machine, nettoyer les capteurs. Si le problème persiste contacter l'assistance |
| 0xF105 | Chargeur externe branché | -- | Une fois débranché, le système rétablit les états |
| 0x3202 | Débit de remplissage du réservoir de solution hors plage | Remplissage incorrect | Contrôler les obstructions et la position. Répéter l'arrimage. Si le problème persiste contacter l'assistance |
| 0xFFF0 | Arrêt d'urgence enfoncé | Bouton enfoncé | Libérer et suivre les instructions. Redémarrer si nécessaire |
| 0x3201 | Arrimage annulé durant vidange/remplissage | Opération interrompue | Débrancher et rebrancher la machine. Si le problème persiste contacter l'assistance |

**NOTE: Pour tous les autres codes de panne, contacter un responsable de l'assistance technique Tennant.**

## Erreurs de système (mode robotisé/mode manuel)

Si un code d'erreur système s'affiche, éteindre la machine, attendre 15 secondes, puis la rallumer.
Si l'erreur système persiste, contacter immédiatement le service clientèle



Home Find...

# Open Source Software

Ce document fournit les textes complets des licences open source des composants logiciels utilisés dans le produit, conformément aux termes des licences applicables.

## Résumé des composants

| Composant | Licence |
|---|---|
| CANopenNode STM32 | MIT |
| nanoMODBUS | MIT |
| CMSIS | Apache 2.0 |
| DSP | Apache 2.0 |
| CANopenNode | Apache 2.0 |
| STM32G4xx | Apache 2.0 |
| STM32 HAL Driver | BSD 3-Clause |

## MIT License

CANopenNode STM32
Copyright (c) 2022 Hamed Jafarzadeh
Copyright (c) 2021 Tilen Marjerle

MIT License

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the “Software”), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED “AS IS”, WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND.

nanoMODBUS
Copyright (c) 2022 Valerio De Benedetto

MIT License

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the “Software”), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED “AS IS”, WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND.

## Apache License 2.0

Apache 2.0 Licensed Components
The following components are licensed under the Apache License, Version 2.0:

- CMSIS
- DSP Library
- CANopenNode
- STM32G4xx

Apache License

Version 2.0, January 2004
http://www.apache.org/licenses/

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

“License” shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

“Licensor” shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

“Legal Entity” shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, “control” means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

“You” (or “Your”) shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

“Source” form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

“Object” form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

“Work” shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

“Derivative Works” shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

(a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and

(b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and

(c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and

(d) If the Work includes a “NOTICE” text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.

6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.

7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an “AS IS” BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.

8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.

9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

APPENDIX: How to apply the Apache License to your work.

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets “[]” replaced with your own identifying information. (Don’t include the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a file or class name and description of purpose be included on the same “printed page” as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

Copyright [yyyy] [name of copyright owner]

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the “License”);
you may not use this file except in compliance with the License.
You may obtain a copy of the License at

http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
distributed under the License is distributed on an “AS IS” BASIS,
WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.
See the License for the specific language governing permissions and
limitations under the License.

NOTICE

This product includes software components licensed under the Apache License, Version 2.0, including but not limited to:

- CMSIS
- DSP Library
- CANopenNode
- STM32G4xx

No additional attribution notices were provided with the upstream components.

## BSD 3-Clause License

Copyright (c) 2019 STMicroelectronics.
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

3. Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS “AS IS” AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Mentions légales
L’inclusion de composants logiciels open source n’affecte pas la propriété des droits de propriété intellectuelle du logiciel propriétaire du produit et n’implique aucune obligation de divulguer le code source.

Home Find...

**Tennant Company**
10400 Clean Street
Eden Prairie, MN 55344-2650
Phone: (800) 553- 8033
www.tennantco.com

Logos and Trademarks designated with the symbol ® are trademarks of Tennant Company registered in the United States and/or other countries.

Copyright © 2026 Tennant Company. All rights reserved.