

EVO Cleaner

Made in Sweden by Envirologic



EN User manual	4	FI Käyttäjän käsikirja	102
SV Bruksanvisning	20	FR Manuel d'utilisateur	118
BG Ръководство за експлоатация	36	HU Felhasználói kézikönyv	134
DA Brugervejledning	52	NL Gebruikershandleiding	150
DE Benutzerhandbuch	68	NO Bruksanvisning	166
ES Manual de usuario	86	PL Instrukcja obsługi	182
		RO Manual de utilizare	198

the \mathbb{R}^n is a linear space over \mathbb{R} with the usual addition and scalar multiplication. The inner product is defined by

$$(x, y) = \sum_{i=1}^n x_i y_i \quad (1)$$

where $x = (x_1, \dots, x_n)$ and $y = (y_1, \dots, y_n)$ are vectors in \mathbb{R}^n . The norm of a vector x is defined by

$$\|x\| = \sqrt{(x, x)} = \sqrt{\sum_{i=1}^n x_i^2} \quad (2)$$

The distance between two vectors x and y is defined by

$$d(x, y) = \|x - y\| = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \quad (3)$$

The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| = 1$ is called the unit sphere. The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| \leq 1$ is called the unit ball.

The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| = r$ is called the sphere of radius r . The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| \leq r$ is called the ball of radius r .

The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| = 1$ and $x_1 \geq 0$ is called the positive unit sphere. The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| \leq 1$ and $x_1 \geq 0$ is called the positive unit ball.

The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| = 1$ and $x_1 \leq 0$ is called the negative unit sphere. The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| \leq 1$ and $x_1 \leq 0$ is called the negative unit ball.

The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| = 1$ and $x_1 = 0$ is called the equator. The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| \leq 1$ and $x_1 = 0$ is called the equatorial disk.

The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| = 1$ and $x_1 > 0$ is called the positive hemisphere. The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| \leq 1$ and $x_1 > 0$ is called the positive hemisphere cap.

The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| = 1$ and $x_1 < 0$ is called the negative hemisphere. The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| \leq 1$ and $x_1 < 0$ is called the negative hemisphere cap.

The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| = 1$ and $x_1 = 0$ and $x_2 \geq 0$ is called the positive equator. The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| \leq 1$ and $x_1 = 0$ and $x_2 \geq 0$ is called the positive equatorial disk.

The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| = 1$ and $x_1 = 0$ and $x_2 \leq 0$ is called the negative equator. The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| \leq 1$ and $x_1 = 0$ and $x_2 \leq 0$ is called the negative equatorial disk.

The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| = 1$ and $x_1 = 0$ and $x_2 > 0$ is called the positive equatorial hemisphere. The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| \leq 1$ and $x_1 = 0$ and $x_2 > 0$ is called the positive equatorial hemisphere cap.

The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| = 1$ and $x_1 = 0$ and $x_2 < 0$ is called the negative equatorial hemisphere. The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| \leq 1$ and $x_1 = 0$ and $x_2 < 0$ is called the negative equatorial hemisphere cap.

The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| = 1$ and $x_1 = 0$ and $x_2 = 0$ is called the equatorial point. The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| \leq 1$ and $x_1 = 0$ and $x_2 = 0$ is called the equatorial point.

The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| = 1$ and $x_1 = 0$ and $x_2 = 0$ and $x_3 \geq 0$ is called the positive equatorial point. The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| \leq 1$ and $x_1 = 0$ and $x_2 = 0$ and $x_3 \geq 0$ is called the positive equatorial point.

The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| = 1$ and $x_1 = 0$ and $x_2 = 0$ and $x_3 \leq 0$ is called the negative equatorial point. The set of all vectors x in \mathbb{R}^n such that $\|x\| \leq 1$ and $x_1 = 0$ and $x_2 = 0$ and $x_3 \leq 0$ is called the negative equatorial point.

Contents

1. Important information	5
Signs that are used in the manual	5
Intended use	5
Robot type	5
Restrictions on use	5
2. Safety	6
Safety instructions	6
Warnings	6
Emergency stop switch	6
Transportation of the robot	6
Moving the robot	7
Cleaning and maintenance	7
Risk of overturning	8
Battery short circuit	8
Built-in safety devices	8
3. Technical specifications	9
Parts overview	9
Technical data	9
Accessories	10
Reach	10
4. General information	10
Short functional description	10
Starting the robot	11
Help system	11
Charging the robot	11
5. Manipulation	12
Manual mode	12
Moving the robot	12
Joystick	12
6. Overview of the different motions	13
7. Teach	14
Markers	14
Recordings	15
Automatic wash	16
Aborting	16
8. Teaching hints	16
9. Maintenance	18
10. European declaration of conformity	19

Original user manual

© Copyright: This manual may not be circulated to third parties, nor be copied or quoted without authorization from Envirollogic AB

1. Important information

Signs that are used in the manual



Safety-related information is shown in a grey box marked with a warning sign



Important information is shown in a grey box marked with an information symbol

Intended use

The robot is designed to be safe to use provided it is operated in accordance with the user manual. EVO Cleaner is an automatic cleaning robot that is intended to replace manual high-pressure cleaning, for example cleaning of pens.

Any other use of the robot is inappropriate. If the instructions in this manual are ignored, this could lead to accidents and harm to people, the environment, or animals.

Robot type

Information in this manual applies to the robot type referred to as EVO Cleaner. A machine plate is attached to the robot showing the CE mark, robot type, serial number, year of manufacture and other important information, as shown in Figure 1.


Envirologic		Envirologic AB (publ) Rapsgatan 33 754 54 Uppsala Sweden	
Type	EVO Cleaner	<i>Cleaning robot</i>	
S/N	08xxxxxx		
Manufact. year	20xx		
Max in pressure	210 bar	Ambient temp.	+1 - +55 °C
Voltage	24 VDC	Weight	270 kg

Figure 1, machine plate

Restrictions on use

- EVO Cleaner must only be used by trained staff
- EVO Cleaner must only be used in accordance with the instructions in this manual

2. Safety

Safety instructions



It is important that the use of the robot complies with the safety instructions and warnings in this chapter. Read this even if you are already familiar with the use of the robot.



In this manual important information is provided regarding safe use and maintenance of the robot. The user manual should be regarded as part of the product and should be kept accessible. The robot is designed in conformity with applicable standards and directives. Up-to-date information on these will be found in the declaration of conformity (CE document). The instructions in this manual must be followed to ensure that the safety and performance of the robot will be maintained.



- It is not permissible to remove or modify the design of safety devices on the robot and accessories.
- Only qualified staff are allowed to repair the robot.



Warnings

The safety devices and warning labels on the robot are designed to prevent accidents. The main responsibility for safe use lies with the persons that are using, maintaining or carrying out repairs on the robot.

To ensure safe use, instructions and warnings should be followed and respected.

Emergency stop switch

As an additional precaution an emergency stop switch is installed, within easy reach below the operator panel. If the switch is pressed the robot and the water jet will immediately stop.

Transportation of the robot

During transportation of the robot with a vehicle (for example with a truck or a trailer):



- The robot **must** only be transported in an upright position, turned on, safely fixed so that the robot cannot overturn or suffer any other form of mechanical damage.
- If a malfunction is suspected due to a mishap while undergoing transport the robot **must** be functionally checked before it is put into use.



- If needed, the robot should be lifted in the chassis.
- During transport, secure the robot by the chassis.

Moving the robot



- The robot must only be moved when it's turned on.
- The robot must only be moved with both hands on the handlebars when the clutch is used.



- Methods for moving the robot must be adapted to the ground and personal capabilities.
- If the ground is steeply inclined (upwards or downwards) the motor must be used, do not use the **clutch or the transport wheel!**

Recording (programming) and starting a robot program



- Before cleaning, the section must be cleared of humans (except for the person carrying out the recording) and animals; aisles and pens must be clear of obstacles, doors and gates must be closed.



- Warning signs must be placed by the entrance of the section during cleaning.



- The person carrying out the recording must use ear defenders, respiratory mask and safety goggles. Other recommended equipment is protective clothing, boots and gloves.



- During recording the operator must keep a safe distance from the moving parts of the robot and the high-pressure water jet.



- During recording the robot must be manipulated in such a way that the water jet or the moving parts of the robot are not in contact with sensitive electronics or other sensitive equipment.



- When using markers these must be firmly fixed and be able to remain in the same position throughout the cleaning process.



- When using the double nozzle, the automatic wash must be restarted if the water flow is interrupted. This to ensure that the correct valve in the double nozzle is open.

Cleaning and maintenance



- Rinse the robot thoroughly after use. **Do not use a high-pressure water.**



- The batteries **must** be recharged in a well-ventilated area free of flammable materials.
- During maintenance the robot **must** be switched off.

- Only qualified personnel are allowed to carry out repairs on the robot.

Risk of overturning



- Do not transport the robot in the parking position if the ground leans more than 20 degrees sideways.
- If the tower is turned 90 degrees from the center position and the telescope and the arm are in their most extended positions, the ground should not lean more than 5 degrees (depending also on whether the water jet is directed up or down).
- During cleaning behind the robot in the marked area in Figure 3, there is a risk of overturning that is dependent on the ground and the position of the boom, telescope and arm. If working in this area the recommendation is to have the telescope in its most retracted position.
- When using the transport wheel, the tower must be centered.

Battery short circuit



To avoid short circuits when replacing the batteries, always first remove the connector from the minus pole of the battery connected to the robot. Consequently, always reconnect this pole last.

Built-in safety devices

The robot has a built-in safety system with several different alarms. If a stopping alarm occurs, the robot will immediately stop the operation, shut off the water jet and display an alarm text in the operator panel. The alarm must be acknowledged before the operation can ultimately be restarted.

- **Protection against current faults** is provided by a fuse on the circuit board.
- **Protection against low battery voltage** is controlled by the computer and generates an alarm if this occurs.
- **Protection against collision during operation** is detected by each individual motor and generates an alarm if the motor does not move as expected.

3. Technical specifications

Parts overview

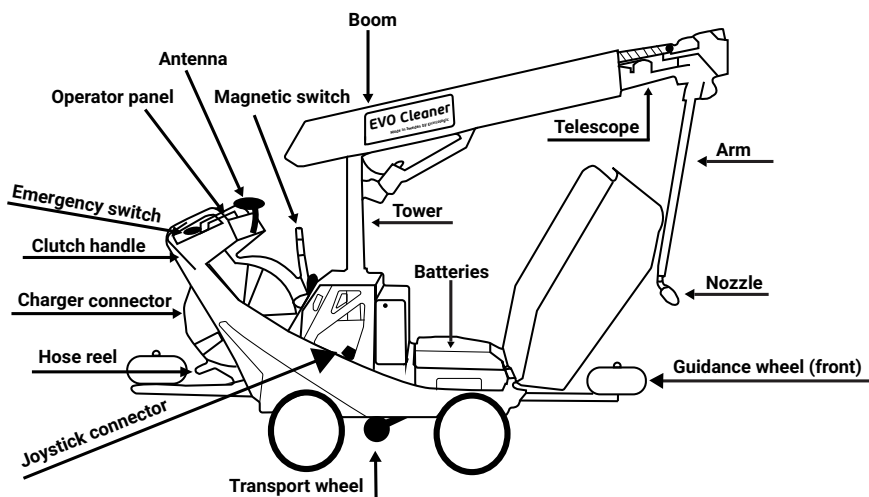


Figure 2, parts of the robot

Technical data

Total width:	680 mm (610 mm with special wheels)
Total length when retracted:	1930 mm
Total height when retracted:	1610 mm
Max reach of arm:	4015 mm
Effective working range:	up to 6 m from center of unit
Weight:	270 kg
Power supply:	24 V DC (2 lead acid batteries at 12 V)
Electric motors:	24 V DC (7 in total)
Ambient temp:	1°C to 55°C (34°F to 131°F)
Storing temp:	Empty of water, -10°C to 60°C (14°F to 140°F)
Alarm:	Alarm by SMS in the event of operational breakdown
Water supply:	From external high-pressure cleaning unit
Nozzle:	Rotor jet 0.55
Hose reel:	50 m high pressure hose (operated separately from the robot). Connected to a normal cleaning unit.

Recommended water pressure:	180-210 bar (18-21 MPa)
Recommended water flow:	15-18 l/min
Sound power level ¹ :	94 dB(A)

Accessories

Charger:	see separate specifications supplied with the charger
Markers:	design and quantity are dependent on the installation
Nozzle:	alternative nozzles may be available depending on the working area

¹ Measured on rotor with rotor jet nozzle and 190 bar water pressure

Reach

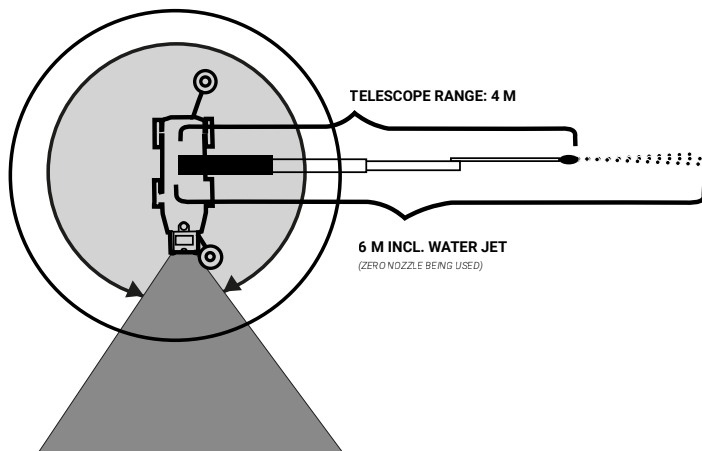


Figure 3, reach of the arm and safe tower working range

4. General information

This user manual, together with help texts in the operator panel, includes all the information needed for preparing, making recordings (teaching), managing locations, programs and recipes, performing and ending a cleaning process. It also includes necessary information on how to use the robot in the best and safest way.

Short functional description

The cleaning robot obtains its 24 V power from two 12 V lead acid batteries.

The robot cleans with high-pressure water (warm or cold) with or without additives. The water is supplied from an external high-pressure water supply via a 50 m hose installed on a hose reel that is operated separately by the robot according to how the robot moves. The cleaning is carried out by a telescopic arm, moveable in all directions, with a maximum reach of 4015 mm (effective working range including the water jet is 6 m). By using the joystick, you can teach the robot to move and clean in a satisfactory way. After this teaching operation the robot will be able to carry out the movements on its own as many times as are necessary to achieve a satisfactory cleaning result.

Starting the robot

The main switch is found on the right-hand side of the operator panel. When the robot is switched on, the startup process takes about 30 seconds. When the screen in Figure 4 is shown the robot is ready to operate.

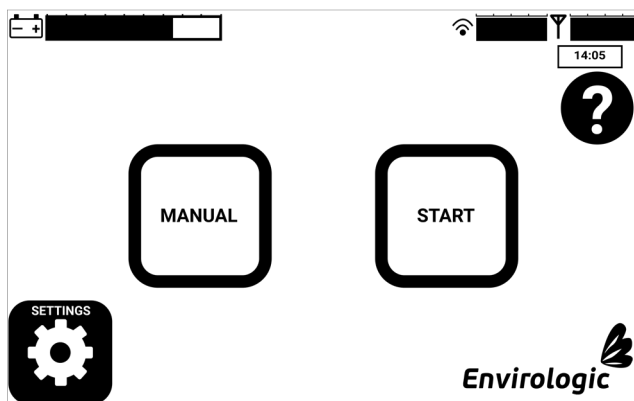


Figure 4, start screen

Help system

Every screen has a button with a question mark, as seen in Figure 4. When pressing that button, relevant help texts will be displayed on the screen.

Charging the robot

When charging the batteries, the cleaning robot must be switched off. The batteries cannot be charged when the robot is on. The charger must be connected to the robot before it is connected to the wall outlet. When the charger is connected to the wall outlet only the orange status light should be turned on. See the charger manual for details. The cleaning robot shall always be connected to the charger when not used, in order to prolong battery life.

5. Manipulation

Manual mode

Manual mode means using the cleaning robot without a previous teaching process. Manual mode is used for example when the robot is moved from its storage place to the house to be cleaned. Before moving, the robot should be turned on. Manual mode is reached from the start screen. When in manual mode, the cleaning robot can be operated using the buttons on the operator panel or the joystick. We recommend that you use manual mode to become familiar with the joystick and the different movements.

Moving the robot

The robot can be manually moved either by manpower or by using the motors for transport. For unpowered transport, the robot is declutched using the clutch handle on the right-hand side of the handlebar. The robot can also be manually operated using the transport motor from the operator panel or the joystick. To make it easier moving or turning the robot, the transport wheel can be used, see Figure 2. This is also controlled on the manual screen.



If the ground is inclined towards or away from you the motor **must** be used, **do not use the clutch or the transport wheel!**

Also, take care to follow the instructions in the Safety section.

Joystick



The joystick is needed during the teaching process. The joystick is connected to the cleaning robot via a six-meter cable, which facilitates the teaching process and unwanted contamination by manure or collision with the robot's telescopic arm is avoided.

The joystick is connected to the black socket, which can be found under the hood on the rear right-hand side of the cleaning robot, see Figure 2. The plug must be turned 90 degrees for secure tightening when connected. The joystick is used to control all motions of the cleaning robot, including turning water on and off. See Figure 5 for an overview of the joystick.

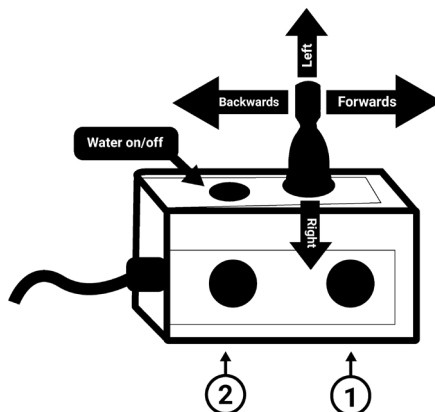


Figure 5, joystick

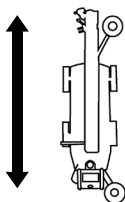
6. Overview of the different motions



The directions of motion in this manual are described as seen from behind the robot.

Forward/Backward

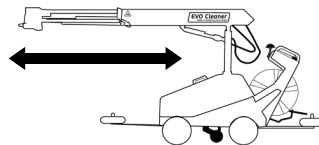
Move joystick shaft forwards/backwards, while pressing buttons 1 and 2 simultaneously.



Telescope out/in

The telescope can run out of its parked position 0 to position 425.

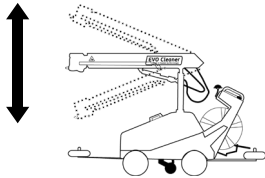
Move joystick shaft forwards/backwards, while pressing button 1.



Boom up/down

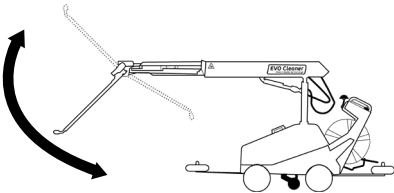
The boom moves about 100° from bottom (position 0) to top (position 1250). Parked position should be horizontal (about position 700).

Move joystick shaft backwards/ forwards.

**Arm out/in**

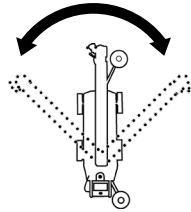
The arm starts from its parked position parallel to the boom (position about -55). The arm can go out about 315° (to position 1100), so it points towards the ceiling.

Move joystick shaft right/left, while pressing button 1.

**Tower right/left**

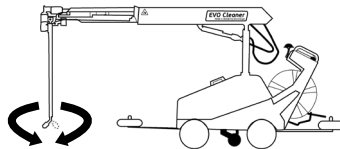
The tower can go about 200° in both directions (positions ±1000) from its parked forward position (about position 0).

Move joystick shaft right/left.

**Nozzle right/left**

The nozzle can spin 360° in both directions. The nozzle is parked when the arm is parked and nozzle points downwards.

Move joystick shaft right/left, while pressing button 2



7. Teach Markers

The cleaning process requires magnetic position markers. The position markers which can be S or U shaped are placed in a bracket, mounted on the house equipment before the cleaning process takes place. The cleaning robot reaches the markers during the cleaning process and position information is transferred to the computer.



- Before programming, read the section “Teaching hints”
- The programming should be done in a dirty pen with working water pressure.
- Any pauses during the programming process will not appear during automatic cleaning. Therefore, the programming can be carried out in a relaxed way, with no requirement for haste.

Recordings

To be able to run the robot automatically three things must be instructed to the robot: **LOCATION**, **PROGRAM** and **RECIPE**.

The **LOCATION** is a map of how the path, which the robot shall travel, looks like. The process starts by giving the location a name, e.g. “FINISHING 2-5”, instruct on which side the guidance wheels are set and how many markers that have been installed. Make sure the robot is within 1 meter before the first marker when pressing start. The robot is now moving forward, recording where these markers are. Follow the robot and make sure all markers are registered correctly and that the wheels do not spin. After the last marker the robot will turn backwards and move all the way back to the initial position behind the first marker.

The **PROGRAM** is the cleaning procedure, where the joystick is used to manipulate the robot. These programs will be stored under the chosen location.

The **RECIPE** is up to 14 programs that can be used at each marker at the location. You pick the program from a list, place it on the correct place on the screen and when you have placed all programs you want to run by this marker, you go to next. The programs chosen on previous marker stays as default, if you need to make changes you can delete or add programs.

See Figure 6 for an example of a location layout.

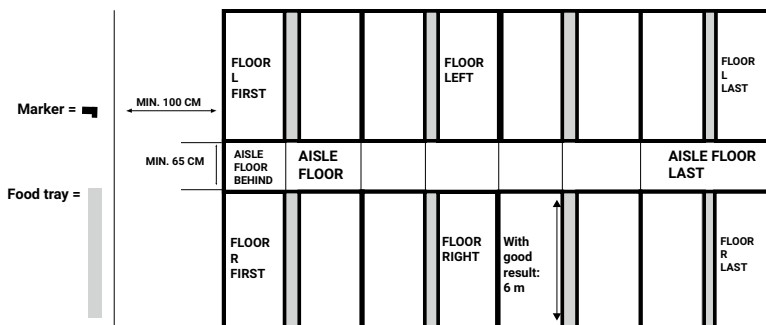


Figure 6, example of pig pen layout

Automatic wash



Before cleaning, check the following:

1. That no magnetic position marker brackets have been moved or are missing
2. That each magnetic position marker is fixed in the correct bracket
3. That the magnetic switch arm is set 5 cm from the middle of the magnetic markers.
4. That the area to be cleaned is clear of obstacles, which can interrupt the cleaning process
5. That the high pressure cleaning unit is powered up
6. That water is connected to the high pressure cleaner
7. That the high pressure hose is free to move and secured centrally behind the hose reel
8. That the charger is disconnected
9. That the guidance wheels are placed in the correct position, see screen.
10. That you know where to start the cleaning process, check for the first position marker
11. That the area to be cleaned is cleared of humans and animals

To start running a working scheme (automatic wash) select START on the start screen. First select which location to run. Then select which recipes to use in the order they should be run. Before starting the wash, make sure to put the robot within 1 meter before the first position marker. Make sure the guidance wheels are in contact with the wall on the side of the aisle where the markers are located. After the first marker has been found the robot will automatically execute the listed recipes and programs. Between each recipe the robot will move back to the first marker.

Aborting

An automatic wash can be aborted before it is finished in two ways:

- When pressing stop the robot will finish the current program before stopping
- When pressing pause or the Emergency stop switch, the program will be immediately stopped if the stop button is pressed.

If the emergency stop switch has been pressed the wash will immediately continue if the stop switch is restored and the alarm is cleared on the screen.

8. Teaching hints

1. The teaching process should take place using working pressure, because the arm is affected by the power from the flowing water.

- 2.** Avoid retraction of the telescope when the boom is in its maximum elevated position, since this causes a high level of stress on the telescoping motor.
- 3.** The teaching of programs should be done in dirty pens to be able to observe the track of the water jet.
- 4.** Ensure that there are no local obstacles in one pen such as gas extraction equipment, posts, etc. If so, the teaching process should take place in this pen to avoid collisions.
- 5.** Keep some clearance (approx. 15 cm) from house equipment and fixtures during the teaching process. This is important when changing the position of the boom, to avoid collision if the cleaning robot has a slightly different position during the cleaning process. There can also be a discrepancy in the house equipment when going from one pen to another.
- 6.** If it is not possible to take point 5 into account, because of a lack of space or similar problems, you should consider moving away from the area that could cause a collision before you change the height of the boom, for example, or retract the telescope. In this way you can be sure that there will not be a production stoppage due to collisions, even if some parts of the arm touch the equipment.
- 7.** Take care and avoid damaging the house equipment; keep the nozzle at the right distance.
- 8.** Keep the nozzle at a distance where you have the water pressure and width of the spray to manage the task you've planned for the program. Being closer to the surfaces gives more pressure but also results in more movements due to the narrower spray.
- 9.** It is important that no major obstacles are in a position that could interfere with the guidance wheel during movement in the cleaning process. This could cause the robot to skid or spin and lose its exact positioning. (To avoid this, extra position markers can be used.)
- 10.** If you are using a double nozzle, be very careful in turning the water on, so the correct nozzle is chosen. When you change nozzle, turn the water off, move the arm out into a horizontal position, turn the nozzle, run the tower, boom, telescope or the machine in, for at least, 5 seconds and only then turn the water on.
- 11.** Try to perform the teaching process for new pens efficiently. Time measurement for each pen is a good working tool. It is very important to divide the pen into smaller parts. It is very easy to maintain concentration for a few minutes

but after a while you lose focus and start to make mistakes.

Always do one program for coarse cleaning and one for fine cleaning!

In the first programming session, the floors of the finishing pen will be washed and saved as a program. Limit yourself to the standard pens i.e. whatever type you have many pens of. It is an obvious error to carry out teaching in a special pen or a half pen for the first time when you are in a new section.

12. Next time you clean a section which looks like the one you installed the robot in, you should redo the worst program. This means that it is useful for you to make some notes about how it worked out after you cleaned last time, so you will remember what you want to do. Maybe you were not satisfied with the floor in the right-hand pen, so you re-teach that program. If you do it this way you will take 15 to 30 minutes on teaching during each cleaning session for some time to come. The result will be that you will constantly reduce the cleaning time, improve the result and you will also learn how to use the robot in the most effective way. When you are completely satisfied with the standard pens it is time to carry out teaching on the rest.

13. Pauses during the teaching process are not recorded so there is a lot of time to plan the next move.

14. During automatic cleaning the subsequent movement will start a bit before the previous movement is done, which means the robot will round off corners. During automatic washing, this could lead to a bit shorter nozzle movements compared to those movements you taught the robot. The conclusion would be to always make your nozzle movements a bit longer than necessary.

9. Maintenance

After use the robot shall be cleaned thoroughly with a water hose. The batteries shall be charged fully after the cleaning robot has been washing. As a rule of thumb, charge the batteries for as long as the robot has been washing. Store the robot in a well ventilated, frost-free area.



- **Do not use high pressure** for cleaning the robot
- When the robot is not in use it must be kept in an area that is frost-free.

10. European declaration of conformity

We,

Envirologic AB, org nr 556572-1775
Rapsgatan 33
754 54 Uppsala
SWEDEN
Telephone No. +46 18 39 82 30,

declare under our sole responsibility that the product:

EVO Cleaner, nr of items 08xxxxxxx

to which this declaration relates is in conformity with the following standards or other normative documents:

Council Directive 2006/42/EC (May 17, 2006) on Machinery,

Council Directive 2014/30/EU (February 26, 2014) on Electromagnetic Compatibility

The Technical Construction File required by this Directive is maintained at corporate headquarters of Envirologic AB, Rapsgatan 33 754 54 Uppsala Sweden.

Uppsala: 2022-02-01
Envirologic AB



Martin Pamrin, CEO

Innehåll

1. Viktig information	21
Symboler som används i bruksanvisningen	21
Avsedd användning	21
Robottyp	21
Användarens kvalifikationer	21
2. Säkerhet	22
Säkerhetsföreskrifter	22
Varningar	22
Nödstopp	22
Transport av robot	22
Förflyttning av robot	23
Inläring och uppspelning av robotprogram	23
Rengöring och underhåll	23
Tipprisk	24
Kortslutning av batteri	24
Inbyggda säkerhetssystem	24
3. Teknisk specifikation	25
Robotens delar	25
Tekniska data	25
Tillbehör	26
Räckvidd	26
4. Allmän information	26
Kort funktionsbeskrivning	27
Starta roboten	27
Hjälpssystem	27
Laddning av roboten	27
5. Styrning av roboten	28
Frikörning	28
Förflyttning av roboten	28
Joystick	28
6. Översikt över de olika rörelserna	29
7. Inläring	30
Markörer	30
Filer	31
Automatisk tvätt	32
Avbryta	32
8. Tips vid inläring	32
9. Underhåll	34
10. EG-försäkran om överensstämmelse	35

Bruksanvisning i original

©Copyright: Denna manual får inte spridas till tredje part, inte heller kopieras eller citeras utan tillstånd från Envirollogic AB

1. Viktig information

Symboler som används i bruksanvisningen



Varningstexter visas i en grå ruta och är markerade med en varningstriangel



Viktig information visas i en grå ruta och är markerade med informationssymbol

Avsedd användning

Roboten är konstruerad så att den ska vara säker att använda förutsatt att roboten används i enlighet med bruksanvisningen.

EVO Cleaner är en automatiserad tvättrobot som är konstruerad och avsedd för att ersätta manuell högtryckstvättning som till exempel tvättning av djurstallar.

All annan användning av roboten är olämplig. Följs inte dessa instruktioner, kan det leda till olyckor, personskador, skador på egendom eller djur.

Robottyp

Informationen i denna bruksanvisning gäller endast för robottypen EVO Cleaner. Det finns en maskinskylt med typbeteckning och serienumret fastsatt på robotens operatörspanel, se Figur 1.

Envirologic		Envirologic AB (publ) Rapsgratan 33 754 54 Uppsala Sweden	
Type	EVO Cleaner	<i>Cleaning robot</i>	
S/N	08xxxxxx		
Manufact. year	20xx		
Max in pressure	210 bar	Ambient temp.	+1 - +55 °C
Voltage	24 VDC	Weight	270 kg

Figur 1, maskinskylt

Användarens kvalifikationer

- EVO Cleaner får endast hanteras av utbildad person
- EVO Cleaner ska endast användas enligt instruktionerna i denna bruksanvisning

2. Säkerhet

Säkerhetsföreskrifter



Se till att arbeta i överensstämmelse med säkerhetsinstruktioner och varningar i detta kapitel. Läs igenom dessa även om du redan är förtrogen med hanteringen och användningen av roboten.



I denna bruksanvisning finns viktig information som har att göra med driftsäkerhet och underhåll av roboten. Bruksanvisningen ska ses som en del av produkten och förvaras lätt åtkomligt. Roboten är konstruerat i enlighet med tillämpliga direktiv. Aktuell information om dessa finns i robotens CE-deklaration.

Bruksanvisningen innehåller varningstexter och information som måste följas för att robotens prestanda och säkerhet ska bibehållas.



- Skyddsanordningar på roboten eller tillbehör får varken avlägsnas eller ändras.



- Endast kvalificerad personal får reparera roboten.

Varningar

Robotens inbyggda säkerhetsanordningar utgör endast grunden för att förebygga olyckor. Huvudansvaret för en olycksfallsfri hantering har framför allt den som använder roboten dvs. sköter, underhåller och reparerar den.

För att försäkra sig om en säker användning av roboten, ska man se till att föreskrifter och varningar respekteras och efterföljs.

Nödstopp

Som extra säkerhet finns ett nödstopp installerad, lättåtkomlig vid operatörspanelen. Trycks denna in stannar roboten omedelbart och vattnet stängs av.

Transport av robot



Under transport av robot med annat transportmedel (ex. lastbil eller släpkärra):

- Roboten **ska** endast transporteras i upprätt läge, påslagen och med säker förankring så att roboten ej kan välta eller på annat sätt utsättas för mekanisk påverkan.
- Om felfunktion misstänks pga. missöden vid transport **skall** funktionskontroll utföras innan roboten tas i drift.



- Vid behov **ska** roboten lyftas i chassit
- Under transport **ska** roboten säkras i chassit

Förflyttning av robot



- Roboten får **endast** förflyttas medan den är påslagen.
- Roboten får **endast** förflyttas med bägge händerna på robotens handtag när drivmotorn är frikopplad.
- Förflyttningsmetod **skall** anpassas efter underlag och personliga egenskaper.
- Vid kraftigt från- eller motlut **skall** motordrivning användas, **ej frikoppling eller transporthjul!**

Inläring och uppspelning av robotprogram



- Före tvättning **skall** stallet tömmas på djur och personer (utom operatören vid inläring), transportvägar hållas farbara och eventuella dörrar/grindar vara stängda.
- Varningsskylt **skall** placeras vid stallets alla ingångar när roboten tvättar.
- Vid inläring **skall** operatören använda hörselskydd, andningskydd och ögonskydd. Övrig skyddsutrustning såsom tättslutande vattentålig klädsel, grovmönstrade stövlar och handskar rekommenderas.
- Vid inläring **skall** operatören befinna sig på ett säkert avstånd från rörliga delar (klämrisk) och vattenstråle (högt tryck).
- Vid inläring **skall** roboten styras så att den inte med dess vattenstråle eller annan rörlig del kommer i kontakt med känslig elektronik eller inredning.
- Vid användning av lägesmarkörer **skall** dessa placeras så att de sitter fast och kan återplaceras på samma läge vid uppspelning.
- Vid användning av dubbelmunstycke **skall** tvätten alltid startas om när vattenflödet avbryts. Detta för att säkerställa att rätt ventil i dubbelmunstycket är öppen.

Rengöring och underhåll



- Vid rengöring skall roboten spolas av. **Använd ej högtryck.**
- Laddning **skall** ske i välventilerat utrymme fritt från brännbart material.
- Vid underhåll skall roboten vara avstängd/strömlös.

- Endast kvalificerad personal får reparera roboten.

Tipprisk



- Transport av roboten i parkerat tillstånd skall ej ske om underlaget lutar mer än ca 20 grader i sidled.
- Vid tvätt där tornet är svängt 90 grader i förhållande till robotens centrum och teleskopet och stickan är i maximalt utfällt läge får underlaget ej luta mer än 5 grader (är beroende på om vattenstrålen riktas uppåt eller nedåt).
- Vid tvättning bakom roboten, markerat område i Figur 3, finns en tipprisk som är beroende av underlaget, bommens, teleskopet och stickans placering. Om roboten arbetar inom detta område rekommenderas att teleskopet befinner sig i infällt läge.
- När transporthjulet används måste tornet vara centrerat.



Kortslutning av batteri



För att undvika kortslutningar vid byte av batterier ska alltid batterikontakten på den minuspol som är kopplad till roboten avlägsnas först. Följaktligen skall alltid denna pol också anslutas sist.

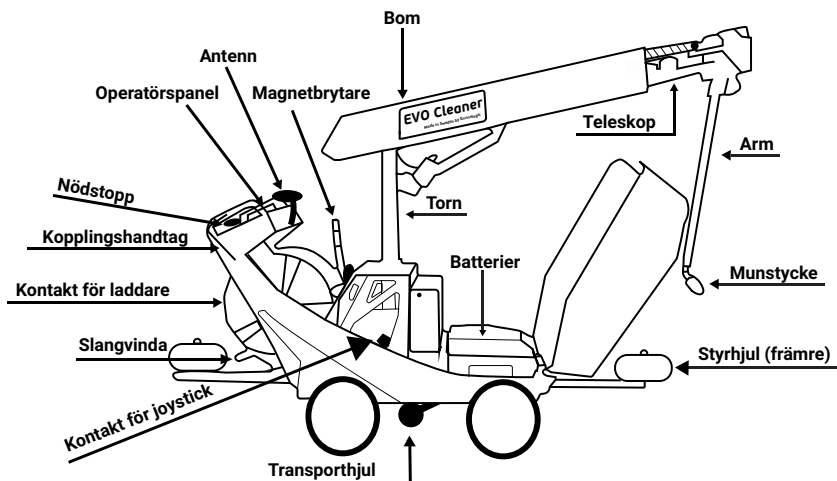
Inbyggda säkerhetssystem

Roboten har ett inbyggt säkerhetssystem med ett antal olika larmfunktioner. Vid ett eventuellt stoppande larm upphör roboten omedelbart med den pågående operationen, stänger av högtrycksvatten och visar en larmindikation i displayen. Dessa larm måste kvitteras innan drift eventuellt kan återupptas.

- **Skydd mot strömfel** ges av en säkring på styrkortet.
- **Skydd mot låg batterispänning** ges av larmfunktion.
- **Skydd mot kollision under drift** ges genom detektering av varje enskild motor och som generar ett larm om motorn inte roterar som förväntat.

3. Teknisk specifikation

Robotens delar



Figur 2, robotens delar

Tekniska data

Bredd:	680 mm (med specialhjul 610 mm)
Längd i hopfällt läge:	1930 mm
Höjd i hopfällt läge:	1610 mm
Armens max-räckvidd:	4015 mm
Effektiv arbetsräckvidd:	Upp till 6 m från robotens centrum
Vikt:	270 kg
Kraftförsörjning:	24 V DC (2 st. blyackumulatorer á 12 V)
Elmotorer:	24 V DC (7st)
Drifttemperatur:	1°C till 55°C
Lagringstemperatur:	Tömd på vatten, -10°C till 60°C
Larm:	Larm via SMS vid driftsstörningar
Vattenförsörjning:	Från extern högtrycksvätt
Munstycke:	Rotorjet 0.55
Slangvinda:	50 m högtrycksslang (separat drivning från robot). Ansluts till högtrycksvätt.

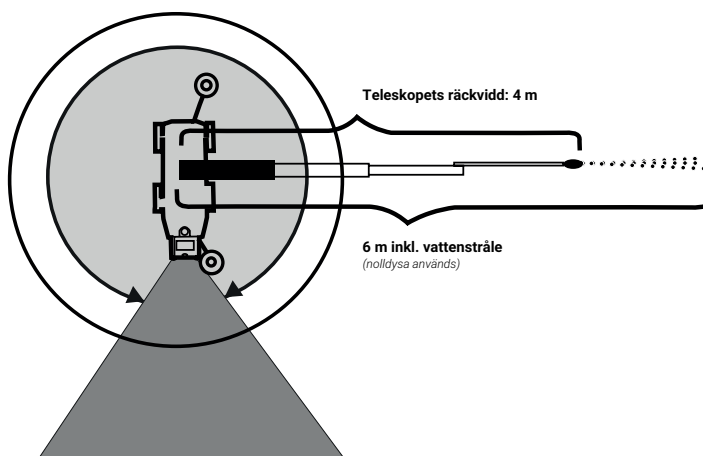
Rekommenderat vattentryck:	180-210 bar (18-21 MPa)
Rekommenderat vattenflöde:	15-18 l/min
Ljudeffektsnivå ¹ :	94 dB(A)

Tillbehör

Batteriladdare:	se separat specifikation som bifogas laddaren
Markörer:	Antal och utseende beroende på installation
Munstycken:	Beroende på arbetsområde finns alternativa munstycken

¹ Uppmätt på robot med rotormunstycke och 190 bars vattentryck

Räckvidd



Figur 3, armens räckvidd och säkert arbetsområde för tornet

4. Allmän information

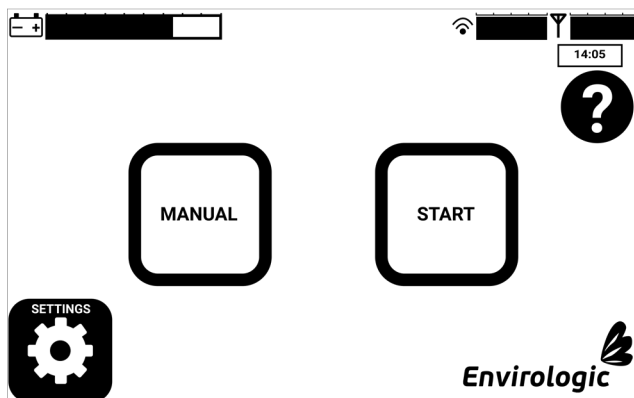
Bruksanvisningen, tillsammans med hjälptexter i displayen, innehåller all information som behövs för att kunna förbereda, göra s.k. inläringar, lägga upp platser, recept och körscheman samt genomföra och avsluta en tvättning. Givetvis innehåller den även all annan nödvändig information som behövs för att kunna använda roboten på bästa och säkrast möjliga sätt.

Kort funktionsbeskrivning

Tvättroboten drivs med 24 V från 2 blyackumulatörer om vardera 12 V. Roboten tvättar med högtrycksvatten, varmt eller kallt, med eller utan tillsatser. Högtrycksvatten distribueras till roboten via en 50 m lång högtrycksslang, som roboten lägger ut respektive rullar upp på en slangvinda, varefter den förflyttar sig i lokalen. Tvättarbetet utförs med en teleskoperad arm med en längd på maximalt 4015 mm från robotens centrum och med möjligheter att röra sig i alla plan. Med den handmanövrerade styrenheten kan roboten styras att förflytta sig och utföra lämpliga tvätt rörelser i lokalen. Efter denna inläring kan roboten utföra de inlärdade rörelserna hur många gånger som är önskvärt med tanke på tvättresultatet.

Starta roboten

Huvudströmbrytaren är placerad till höger om operatörspanelen. När huvudströmbrytaren trycks in startar systemet upp, vilket tar ungefär 30 sekunder. När skärmen i Figur 4 visas är roboten redo att användas.



Figur 4, startskärm

Hjälpssystem

Varje skärm har knapp med ett frågetecken på, se Figur 4. Vid tryck på denna visas relevanta hjälptexter på skärmen.

Laddning av roboten

Vid laddning av batterierna måste roboten vara avstängd. Laddning kan ej utföras under drift. Laddaren måste anslutas till roboten innan den ansluts till vägguttaget. När laddaren anslutits till vägguttaget skall endast den orangea statuslampan lysa. Se laddarens manual för detaljer. Roboten skall alltid stå på laddning när den inte används. Detta för att förlänga batteriernas livslängd.

5. Styrning av roboten

Frikörning

Frikörning innebär att man kör roboten utan att göra en inlärnin g eller en tvätt. Frikörning används till exempel när man ska köra roboten från förvaringsplatsen till den plats som ska tvättas. Före förflyttning ska roboten sättas på med huvudströmbrytaren. Läges för frikörning nås genom att trycka på knappen "Manuell" på startskärmen. I detta läge kan roboten köras antingen via knapparna på skärmen eller med joystick. Frikör gärna roboten innan inlärnin g för att göra dig bekant med joysticken och robotens rörelser.

Förflyttning av roboten

Roboten kan flyttas på två sätt, manuellt eller med motor. För att köra den manuellt frikopplas den via kopplingshandtaget på höger sida av handtagen, se Figur 2. Roboten kan också friköras med motor antingen genom operatörspanel eller joystick. För att underlätta förflyttning av roboten kan transporthjulet användas, Figur 2. Detta kontrolleras på operatörspanelen.



Vid kraftigt från- eller motlut **skall** motordrivning alltid användas, **ej frikoppling eller transporthjul!**

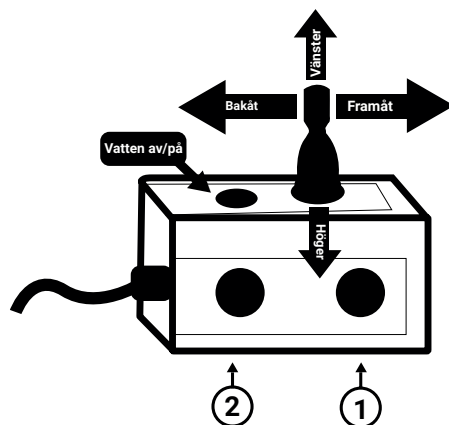
Se också till att följa instruktionerna i avsnittet Säkerhet.

Joystick



Vid inlärnin g måste joysticken användas. Den är inkopplad i roboten via en 6 meter lång sladd vilket gör att man dels lättare kan se vad man gör, dels gör att man kan stå på behörigt avstånd så man undviker stänk från tvättningen eller risk att kollidera med robotens teleskoperade arm.

Joysticken ansluts till det svarta uttag som sitter skyddat under huven i den bakre delen av tvättroboten, se Figur 2. När kontakten ansluts är det viktigt att denna vrids ett kvarts varv för att täta ordentligt. Via joysticken kan alla robotens rörelser styras och vattnet sättas på/stängas av. Se Figur 5 för en översiktlig bild av joysticken.



Figur 5, joystick

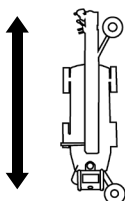
6. Översikt över de olika rörelserna



Beskrivna riktningar utgår från att operatören är placerad bakom roboten

Köra robot framåt/bakåt

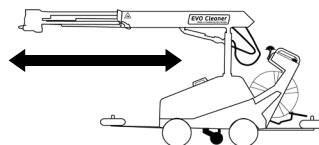
Tryck in knapparna 1 och 2 samtidigt och för joystick framåt/bakåt



Teleskop ut/in

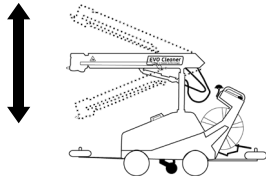
Teleskopet rör sig från sitt parkerade läge på position 0 till position 425.

Tryck in knappen 1 och för joystick framåt/bakåt.

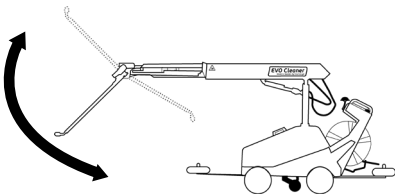


Bom upp/ner

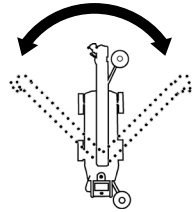
Bommen rör sig ca 100° från bottenläge (position 0) till toppläge (position 1250). Parkerad position ska vara horisontell (ca position 700).

För joystick bakåt/framåt**Arm ut/in**

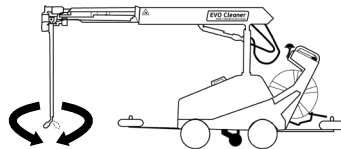
Armen rör sig från parkerat läge parallellt med bommen (position ca -55) och ut ca 315° (till position 1100), så den pekar mot taket.

Tryck in knappen 1 och för joystick höger/vänster**Torn höger/vänster**

Tornet rör sig ca 200° i båda riktningarna (position ±1000) från parkerat läge riktat framåt (ca position 0).

För joystick höger/vänster**Munstycke höger/vänster**

Munstycket kan rotera 360° fritt i båda riktningarna. Munstycket är parkerat när armen är parkerad och munstycket pekar neråt.

Tryck in knappen 2 och för joystick höger/vänster**7. Inläring****Markörer**

För att tvättningen ska fungera krävs så kallade magnetiska markörer. Markörerna som kan vara S- eller U-formade sitter i ett fäste som är fast monterat och när man ska tvätta sätter man dit markörerna i dessa fästen. Robotens magnetbrytare känner under tvättning av dessa och får då information om sin position.



- Innan inläring, läs "Tips vid inläring" för värdefulla tips
- Inläring bör göras i en otvättad box med fullt vattentryck.
- Pauser som man gör under inläringen kommer inte att vara med när tvättningen senare kommer att köras. Du kan därför utföra detta i lugn takt.

Filer

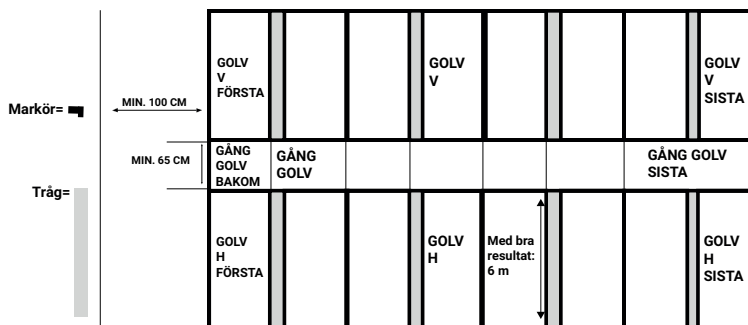
För att kunna roboten ska kunna tvätta automatiskt måste den läras tre saker: **PLATS**, **PROGRAM** och **RECEPT**.

PLATS är en karta över hur sträckan, som roboten ska färdas längs, ser ut. Inläringen av en plats startar genom att den ges ett namn, t.ex. "TILLVAXT 2-5". Därefter anges styrhjulens position samt antalet monterade markörer. Säkerställ att roboten placeras inom 1 meter bakom den första markören innan start. När inläringen startas kör roboten framåt och registrerar markörernas positioner. Följ roboten och se så att markörerna registreras och så att hjulen inte spinner. Efter att den sista markören registrerats kommer roboten att återvända till en utgångsposition bakom första markören.

PROGRAM beskriver tvätten, där joysticken används för att styra roboten. Programmen kommer att sparas under den plats de skapas för.

RECEPT innehåller upp till 14 program för varje markör. Programmen väljs från en lista och placeras på korrekt position på skärmen. När alla önskade program placerats för en viss markör upprepas proceduren för nästa markör. Programmen som valdes vid den tidigare markören följer automatiskt med som standard. Om förändringar behöver göras program tas bort eller läggs till.

Se Figur 6 för exempel på en platslayout.



Figur 6, exempel på platslayout

Automatisk tvätt



Innan tvätt skall följande kontrolleras:

1. Att inget fäste för magnetiska markörer har flyttats eller saknas
2. Att alla magnetiska markörer har satts fast i sina fästen
3. Att armen för magnet brytaren är inställd 5 cm från mitten av de magnetiska markörerna.
4. Att gångar, boxar, spalter är fria från föremål som kan störa tvättningen, ex. öppna grindar
5. Att el är anslutet till högtryckstvätten
6. Att vatten är anslutet till högtryckstvätten
7. Att högtrycksslangen är avlastad och fastsatt centrerad bakom slangvindan.
8. Att laddningskabeln till roboten ej är ansluten
9. Att styrhjulen är placerade i korrekt position, se skärm
10. Att Du vet var roboten ska starta tvättningen, d.v.s. var första magnetiska markören finns
11. Att området som ska tvättas har tömts på människor och djur

När automatisk tvätt ska startas tryck på START på startskärmen. Välj sedan vilken plats som ska tvättas. Därefter läggs de recept som ska användas till i den ordning de ska utföras. Ställ roboten inom 1 meter bakom första markören. Säkerställ att styrhjulen har kontakt med väggen på den sida av gången där markörerna är monterade. Efter att första markören har hittats kommer roboten automatiskt att exekvera de listade recepten och programmen. Mellan varje recept kommer roboten att backa tillbaka till den första markören.

Avbryta

En automatisk tvätt kan avbrytas innan den gått klart på två sätt:

- Vid tryck på stop kommer roboten att tvätta klart det pågående programmet innan den avslutar
- Efter tryck på paus eller nödstopp kommer roboten att avsluta tvätten direkt vid ett tryck på stopp

Efter att nödstopp har aktiverats kommer tvätten att återupptas direkt efter att nödstoppen återställts och larmet kvitterats på skärmen.

8. Tips vid inläring

1. Inläring av nya boxar skall göras med fullt vattentryck, då robotens arm påverkas av kraften från vattnet.

2. Vi rekommenderar att man i möjligaste mån undviker inläringar med indragning av bom när bommen står i maximalt uppkört läge. Indragning av bom i detta läge medför onödigt höga belastningar på den motor som sköter indragningen.

3. Inläring av nya program bör göras i naturligt smutsade boxar där man kan följa spåren av munstyckets framfart. Försök att hitta en lagom smutsig box.

4. Försäkra dig om att det inte finns hinder sporadiskt placerade i lokalen, till exempel gasavsug, stolpar och dylikt. Om så är fallet bör inläringen av denna typ av box utföras just där dessa är placerade, för att minimera risken för kollisioner med dessa hinder.

5. Håll god marginal (ca 15cm) till all inredning, foderrör och dylikt under inläringen. Tänk efter då ni skall ändra läge på teleskopet, så att ingenting kan haka fast, även om roboten har ett lite annorlunda läge vid uppspelningen. Tänk även på att en del av de övriga boxarna som skall använda samma körmönster kan ha små avvikelser från den som just nu spelas in.

6. Om ovanstående punkt inte går att ta hänsyn till, på grund av trånga utrymmen eller liknande, skall man tänka på att lämna den plats som kan medföra kollision innan man ändrar tex höjdläget eller indraget av bommen. På detta sätt kan man försäkra sig om att inte orsaka driftavbrott pga. kollision, även om vissa delar av teleskopet berör inredningen.

7. Var rädd om inredningen, gå inte för nära med högtrycksmunstycket.

8. Håll munstycket på ett avstånd som ger tillräckligt vattentryck och träffyta för att klara av den uppgift som du har planerat att programmet ska utföra. Genom att gå närmare ytorna ökar trycket men det resulterar också i fler förflyttningar på grund av den minskade träffytan.

9. Vid transport under tvättprogram bör inga större hinder finnas där styrhjulen skall passera. Detta på grund av att läget inte längre är exakt eftersom slirning kan förekomma. (För att undvika detta bör ytterligare markörer monteras i dessa fall.)

10. Om dubbelmunstycke används, var mycket noga med hur du slår på vatten så rätt munstycke väljs. Vid byte av munstycke, slå av vatten, kör ut stickan i horisontellt läge. Vänd på dubbelmunstycket. Kör torn, bom, teleskop eller vagn i minst 5 sekunder och sedan, slå på vatten.

11. Försök att vara effektiv vid inläring av nya boxar. Ett bra mått på effektiviteten är den tid som används för varje enskild box. Väldigt viktigt är att dela boxen i mindre delar. Det är lätt att vara koncentrerad i några minuter men efter en tid tappar man fokus och gör misstag.

Gör alltid ett program för grovtvätt och ett för fintvätt!

I den första inläring tvättas golven i en slaktbox och sparas som ett program.

Begränsa dig till standardboxarna dvs., i den typ du har många boxar av. Det är direkt fel att göra en inlärning på en sjukbox eller halvbox första gången man är i ett nytt stall.

12. När du nästa gång tvättar ett stall som är lika det som du nu installerat roboten i så ska du göra om det sämsta programmet. Det innebär att det är bra att du noterar lite om hur det gick efter du gjort eftertvätten så du kommer ihåg vad du vill göra. Du kanske inte var nöjd med golven i höger box så därför gör du om det programmet. Om du gör så här så kommer du att lägga mellan 15 och 30 minuter på inlärning vid varje tvätt en tid framåt. Resultatet blir att du hela tiden kommer att sänka tiden för tvätt, förbättra resultatet samt att du kommer att lära dig hur man använder roboten på effektivast möjliga sätt. När du är helt nöjd med de här standardboxarna är det tid att göra inlärning på resten.

13. Pauser under inlärningen kommer inte att sparas i programmet så det finns gott om tid att planera nästa förflyttning.

14. Under automatisk tvättning kommer efterföljande förflyttning att startas en bit innan föregående motors förflyttning är avslutad. Detta gör att roboten rundar av hörn. Under automatisk tvättning kan detta därför leda till något kortare rörelser av munstycket jämfört med de rörelser som du lärde roboten. Gör därför alltid dina rörelser med munstycket något längre än nödvändigt.

9. Underhåll

Efter att roboten använts ska den rengöras grundligt med en vattenslang. Batterierna skall laddas fullt direkt efter att roboten har tvättat klart. Som tumregel ska batterierna laddas lika länge som roboten tvättat. Förvara roboten i ett väl ventilerat, frostfritt utrymme.



- Använd **ej högtryck** för att rengöra roboten
- När roboten inte används **skall** den förvaras i frostfritt utrymme.

10. EG-försäkran om överensstämmelse

Vi,

Envirologic AB, org nr 556572-1775
Rapsgatan 33
754 54 Uppsala
Sverige
Telefon. +46 18 39 82 30,

Försäkrar på eget ansvar att produkten:
EVO Cleaner, artikelnummer 08xxxxxxx

som denna försäkran avser är i överensstämmelse med bestämmelserna i direktiv:

Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/42/EC (17 maj, 2006) om Maskiner,

Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/30/EU (26 februari, 2014) om
Elektromagnetisk kompatibilitet

Den teknisk tillverkningsdokumentation direktivet kräver hålls på företagets
huvudkontor: Envirologic AB, Rapsgatan 33 752 28 Uppsala Sweden.

Uppsala: 2022-02-01
Envirologic AB



Martin Pamrin, CEO

Съдържание

1. Важна информация	37
Символи, използвани в ръководството за експлоатация	37
Предназначение	37
Тип робот	37
Квалификация на потребителя	37
2. Безопасност	38
Информация за безопасност	38
Предупреждения	38
Аварийно спиране	38
Транспортиране на работа	38
Преместване на работа	39
Обучение и възпроизвеждане на програми	39
Почистване и поддръжка	40
Риск от преобръщане	40
Късо съединение на батерията	40
Вградени системи за безопасност	40
3. Технически характеристики	41
Части за работа	41
Технически данни	41
Принадлежности,	42
Обхват	42
4. Обща информация	42
Кратко описание на функцията	43
Стартиране на работа	43
Помощна система	43
Зареждане на работа	44
5. Управление на работа	44
Свободен ход	44
Преместване на работа	44
Джойстик	44
6. Преглед на различните движения	45
7. Обучение	46
Маркери	46
Сваляне	47
Автоматично миене	48
Прекъсване	48
8. Съвети при обучение	48
9. Поддръжка	50
10. Декларация за съответствие на ЕО	51

Превод на оригиналното ръководство

©Авторско право: Това ръководство не може да се разпространява на трети страни, да се копира или цитира без разрешение от Envirologic AB

1. Важна информация

Символи, използвани в ръководството за експлоатация



Предупрежденията са в сиво поле и са отбелязани с предупредителен триъгълник



Важна информация е показана в сиво поле и са отбелязани със символа за информация

Предназначение

Роботът е проектиран, така че да бъде безопасен за употреба, при условие че се използва в съответствие с ръководството за експлоатация.

EVO Cleaner е автоматичен миещ робот, който е проектиран и предназначен да замени ръчното миене под високо налягане, като например миенето на сгради за животни.

Всяка друга употреба на робота е неподходяща. Неспазването на тези инструкции може да доведе до злополуки, наранявания, имуществени щети или наранявания на животни.

Тип робот

Информацията в това ръководство за експлоатация се отнася само за робот тип EVO Cleaner. Към панела на оператора на робота е прикрепена информационна табела, на която са обозначени типа и серийния номер, вж. Фигура 1.

Envirologic		Envirologic AB (publ) Rapsgatan 33 754 54 Uppsala Sweden	
Type	EVO Cleaner	<i>Cleaning robot</i>	
S/N	08xxxxxx	CE	
Manufact. year	20xx		
Max in pressure	210 bar	Ambient temp.	+1 - +55 °C
Voltage	24 VDC	Weight	270 kg

Фигура 1, информационна табела

Квалификация на потребителя

- EVO Cleaner да се използва само от обучени лица
- EVO Cleaner да се използва само в съответствие с инструкциите в това ръководство.

2. Безопасност

Информация за безопасност



Уверете се, че работите в съответствие с инструкциите за безопасност и предупрежденията в тази глава. Прочетете ги, дори ако вече сте запознати с работата и употребата на робота.



Това ръководство съдържа важна информация относно надеждността и поддръжката на робота. Ръководството за експлоатация трябва да се разглежда като част от продукта и да е леснодостъпно. Роботът е проектиран в съответствие с приложимите директиви. Актуална информация за тях ще намерите в CE декларацията за съответствие на робота. Това ръководство съдържа предупреждения и информация, които трябва да се спазват, за да се поддържат работата и безопасността на робота.



- Защитните устройства на робота или аксесоарите да не се отстраняват или модифицират.
- Само квалифициран персонал може да ремонтира робота.



Предупреждения

Вградените устройства за безопасност при робота са само основата за предотвратяване на инциденти. Основната отговорност за безпроблемното боравене с робота е преди всичко на потребителя, т.е. грижата за робота, поддръжката и ремонта му. За да се гарантира безопасната употреба на робота, трябва да се уверете, че се спазват и следват всички инструкции и предупреждения.

Аварийно спиране

За допълнителна безопасност е монтиран бутон за аварийно спиране, който е лесно достъпен от панела на оператора. Натискането му спира незабавно робота и спира водата.

Транспортиране на робота



По време на транспортирането на робота с друго превозно средство (напр. камион или ремарке):



- Роботът **трябва** да се транспортира само в изправено положение, включен и здраво закрепен, така че да не може да се преобърне или по друг начин да бъде подложен на механичен удар.
- Ако има съмнение за неизправност поради инцидент по

време на транспортиране, преди роботът да бъде въведен в експлоатация **трябва** да се извърши проверка на функциите.

- Ако е необходимо, роботът **трябва** да бъде повдигнат в шасито.
- По време на транспортиране роботът **трябва** да бъде закрепен в шасито.

Преместване на робота



- Роботът може да бъде преместван **само** във включено положение.
- Роботът може да бъде преместван **само** като се държи с две ръце за дръжките, когато моторът е изключен.
- Методът на преместване **трябва** да бъде съобразен с основата и възможностите.
- Ако наклонът е твърде стръмен, трябва да се използва моторно задвижване. **Без свободен ход или транспортно колело!**

Обучение и възпроизвеждане на програми



- Преди миене, в сградите за животни **не** трябва да има животни и хора (с изключение на оператора по време на обучение), транспортните маршрути да се поддържат свободни и всички врати/порти да се затворят.
- По време на работа на робота, на всички входи на сградата за животни **трябва** да се поставят предупредителни знаци.
- По време на обучение операторът **трябва** да носи лични предпазни средства за защита от шум, защита на дихателните пътища и защита на очите. Препоръчват се и други предпазни средства, като водоустойчиво облекло, ботуши с груба шарка и ръкавици.
- По време на обучение операторът **трябва** да бъде на безопасно разстояние от движещите се части (опасност от смачкване) и водната струя (високо налягане).
- По време на обучение роботът **трябва** да се управлява, така че чувствителна електроника или принадлежности да не влизат в контакт с водната струя или с друга движеща се част.
- Когато се използват маркери за позициониране, те трябва да са поставени, така че да са неподвижни и да могат да бъдат поставени отново в същата позиция по време на възпроизвеждане.
- Когато се използва двустъпалната дюза, автоматичното миене трябва да се рестартира, ако водният поток бъде прекъснат. Това е необходимо, за да се осигури отварянето на правилния клапан в двустъпалната дюза.

Почистване и поддръжка



- При почистване роботът трябва да се изплакне. **Да не се използва високо налягане.**



- Зареждането **трябва** да се извършва в добре проветрявано помещение, където няма запалими материали.
- По време на поддръжката роботът трябва да бъде изключен/ без ток.
- Само квалифициран персонал може да ремонтира робота.

Риск от преобръщане



- Роботът да не се транспортира в паркирано състояние, ако повърхността е с наклон над прикл. 20 градуса странично.
- При миене, където кулата е завъртяна на 90 градуса спрямо центъра на робота, а телескопът и джойстикът са в максимално разгънато положение, наклонът на основата не трябва да надвишава 5 градуса (в зависимост от това дали водната струя е насочена нагоре или надолу).
- При измиване зад робота, в застрихованата зона на Фигура 3, съществува риск от преобръщане, който зависи от повърхността и положението на стрелата, телескопа и джойстика. Ако роботът работи в тази зона, се препоръчва телескопът да е в прибрано положение.
- Когато се използва транспортното колело, кулата трябва да е центрирана.



Късо съединение на батерията



За да избегнете късо съединение при смяна на батериите, винаги изваждайте първо контакта на отрицателния полюс на батерията, който е свързан към робота. Следователно, този полюс винаги трябва да се свързва последен.

Вградени системи за безопасност

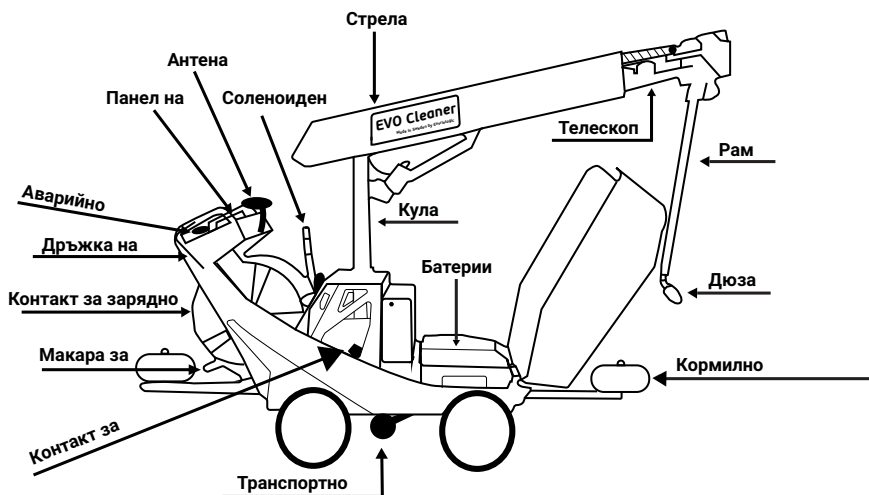
Роботът има вградена система за безопасност с различни алармени функции. В случай на аларма за спиране, роботът незабавно прекратява текущата операция, спира водата под високо налягане и показва индикация за аларма на дисплея. Тези аларми трябва да бъдат потвърдени, преди работата да може да се възобнови.

- **Защита от повреди в захранването** се осигурява от предпазител на таблото за управление.

- **Защитата срещу ниско напрежение на батерията** се осигурява от алармената функция.
- **Защитата при сблъсък по време на работа** се осигурява чрез наблюдение на всеки отделен мотор и генериране на аларма, ако моторът не се върти според очакванията.

3. Технически характеристики

Части за работа



Фигура 2, части на работа

Технически данни

Ширина:	680 mm (със специални колелца 610 mm)
Дължина в сгънато положение:	1930 mm
Височина в сгънато положение:	1610 mm
Максимален обхват на рамото:	4015 mm
Ефективен работен обхват:	До 6 м от центъра на работа
Тегло:	270 kg
Захранване:	24 V DC (2 бр. 12 V оловни акумулатори)
Електродвигател:	24 V DC (7 бр.)
Температура на работа:	От 1°C до 55°C (от 34°F до 131°F)
Температура на съхранение:	Без вода от -10°C до 60°C (от 14°F до 140°F)

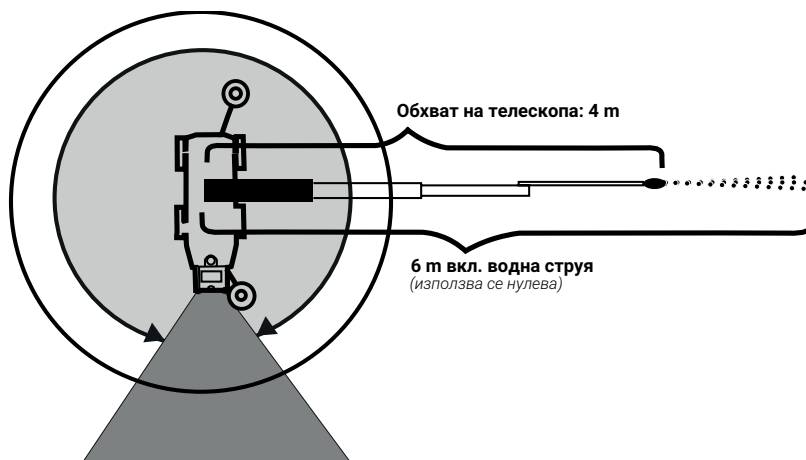
Аларми:	Аларми чрез SMS в случай на неизправност
Водоснабдяване:	Външно, под високо налягане
Дюза:	Въртяща се дюза 0,55
Макара за маркуч:	маркуч за високо налягане 50 m (с отделно задвижване от робота). За свързване към вода с високо налягане.
Препоръчително налягане на водата:	180-210 bar (18-21 MPa)
Препоръчителен воден поток:	15–18 l/мин.
Мощност на звука ¹ :	94 dB(A)

Принадлежности

Зарядно устройство за батерии:	вижте отделната спецификация, предоставена със зарядното устройство
Маркери:	Количество и външен вид в зависимост от инсталацията
Дюзи:	В зависимост от работната зона, има алтернативни дюзи

¹ Измерено при робот с въртяща се дюза и налягане на водата 190 bar

Обхват



Фигура 3, обхват на рамото и безопасна работна зона на кулата

4. Обща информация

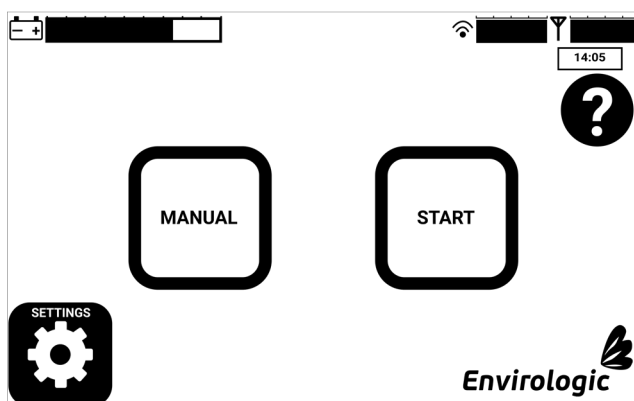
Ръководството за експлоатация, заедно с помощните текстове на дисплея, съдържат цялата информация, необходима за подготовката, обучението, поддръждането на зони, създаването на формули и графици за работа, както и за осъществяване и приключване на миенето. Те съдържат също и всякаква друга информация, необходима за да може роботът да функционира по най-добрия и безопасен начин.

Кратко описание на функцията

Миещият робот се задвижва с 24 V от два оловни акумулатора с напрежение 12 V всеки. Роботът мие с вода под високо налягане, топла или студена, със или без добавки. Водата под високо налягане се доставя до робота чрез маркуч за вода под високо налягане с дължина 50 m, който роботът полага или навива върху макара, лед което се премества в помещенията. Миенето се извършва с телескопично рамо с максимална дължина 4,015 метра от центъра на робота и с възможност за движение във всички равнини. С ръчния контролен блок на робота, роботът може да се управлява, така че да се движи и да извършва подходящи движения за измиване в помещението. След това обучение роботът може да извършва научените движения толкова пъти, колкото е необходимо с оглед на постигане на резултат от измиването.

Стартиране на робота

Главният превключвател се намира вдясно от панела на оператора. Когато главният превключвател е натиснат, системата се стартира, което отнема приблизително 30 секунди. Когато се появи екранът на Фигура 4, роботът е готов за работа.



Фигура 4, начален екран

Помощна система

На всеки екран има бутон с въпросителна, вж. Фигура 4. При натискане на въпросителната, на екрана ще се появят съответните помощни текстове.

Зареждане на работа

Когато зареждате батериите, роботът трябва да бъде изключен. Зареждане не може да се извършва по време на работа. Зарядното устройство трябва да бъде свързано към робота, преди да бъде включено в контакт. Когато зарядното устройство е свързано към стенния контакт, трябва да свети само оранжевата лампа на състоянието. Вижте ръководството за зареждане за подробности. Роботът трябва винаги да се зарежда, когато не се използва. Това ще удължи живота на батериите.

5. Управление на работа

Свободен ход

Свободен ход означава работа с робота без обучение или миене. Свободен ход се използва, например, когато трябва да закарате робота от мястото за съхранение до мястото, което трябва да се измие. Преди да преместване, роботът трябва да се включи с главния превключвател. Режимът за свободен ход се постига чрез натискане на бутона Manual (Ръчно) на началния екран. В този режим роботът може да се управлява или чрез бутоните на екрана, или с джойстика. Можете да използвате свободния ход на робота преди обучение, за да се запознаете с джойстика и движенията на робота.

Преместване на работа

Роботът може да се движи по два начина - ръчно или с мотор. За да го управлявате ръчно, освободете го чрез дръжката на съединителя отдясно, вижте Фигура 2. Роботът може да се управлява на свободен ход с мотор или чрез панел на оператора, или с джойстик. За да се улесни придвижването на робота, може да се използва транспортното колело, Фигура 2. Това се проверява на панела на оператора.



Ако наклонът е твърде стръмен, **трябва** да се използва моторно задвижване. **Без свободен ход или транспортно колело!**

Също така не забравяйте да следвате инструкциите в раздел Безопасност.

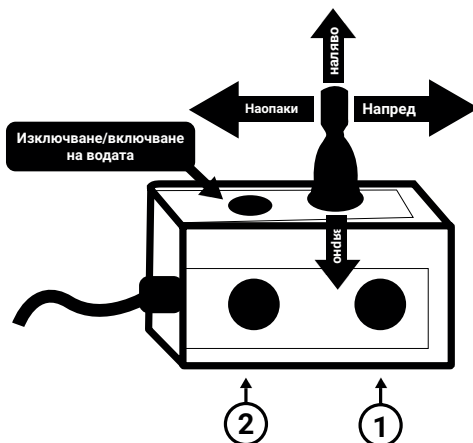
Джойстик



По време на обучение трябва да се използва джойстика. Той е свързан с робота чрез 6-метров кабел, благодарение на който операторът вижда какво прави, като стои на

подходящо разстояние, за да избегне пръскане или риск от сблъсък с телескопичото рамо

Джойстикът е свързан към черния контакт, който е защитен под капачка в задната част на миещия робот, вижте Фигура 2. При свързване с контакта е важно той да се завърти четвърт оборот, за да уплътни правилно. С джойстика могат да се управляват всички движения на робота и да се включва/изключва водата. Вижте Фигура 5 за общ преглед на джойстика.



Фигура 5, джойстик

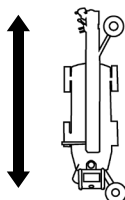
6. Обща информация за различни действия



Описаните посоки предполагат, че операторът се намира зад робота

Движение на робота напред/назад

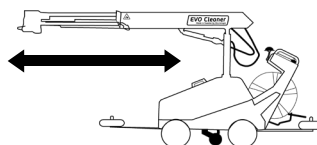
Натиснете едновременно бутони 1 и 2 и преместете джойстика напред/назад



Телескоп навън/навътре

Телескопът се движи от паркирана позиция в позиция 0 до позиция 425.

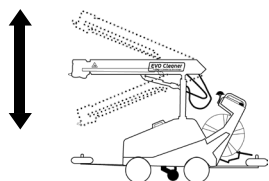
Натиснете бутон 1 и преместете джойстика напред/назад



Стрела нагоре/надолу

Стрелата се движи на около 100° от долна позиция (позиция 0) до горна позиция (позиция 1250). В паркирана позиция стрелата трябва да е хоризонтална (приблизително позиция 700).

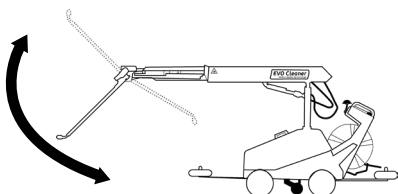
Преместване на джойстика назад/напред



Рамото навън/навътре

Рамото се мести от паркирана позиция успоредно на стрелата (позиция приблизително -55) навън приблизително 315° (до позиция 1100), така че да сочи към тавана.

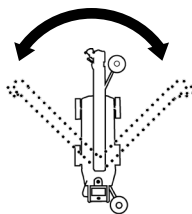
Натиснете бутон 1 и преместете джойстика надясно/наляво



Кула надясно/ляво

Кулата се движи на приблизително 200° в двете посоки (позиция ±1000) от паркирана позиция напред (приблизително позиция 0).

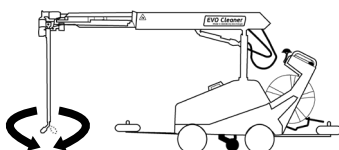
Преместване на джойстика надясно/наляво



Дюзата дясно/ляво

Дюзата може да се върти на 360° свободно и в двете посоки. Дюзата е в паркирана позиция, когато рамото е в паркирана позиция и дюзата сочи надолу.

Натиснете бутон 2 и преместете джойстика надясно/наляво



7. Обучение

Маркери

За да работи миенето, са необходими така наречените магнитни маркери. Маркерите, които могат да бъдат S- или U-образни, и се поставят в здраво закрепени конзоли. По време на миене маркерите се слагат в тези конзоли. Магнитният превключвател на робота, вж. Фигура 2, открива тези маркери по време на миене и получава информация за местоположението си.



- Преди обучение, прочетете „Съвет и при обучение“ за ценни
- Обучението трябва да се извършва в неизмита клетка при пълно налягане на водата.
- Паузите, направени по време на обучението, няма да бъдат включени, когато се извършва миенето по-късно. Ето защо можете да работите със спокойно темпо.

Сваляне

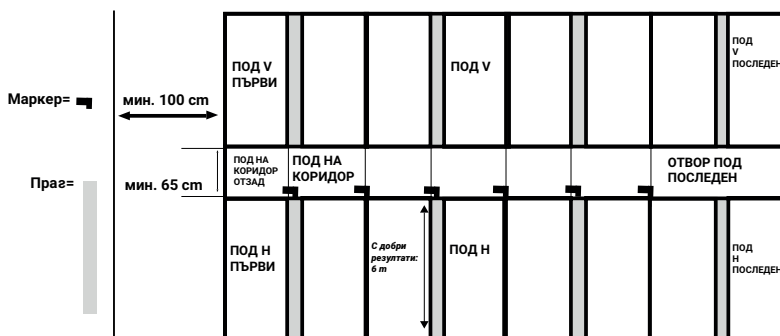
За да може роботът да се мие автоматично, трябва да бъде обучен на три неща: **МЯСТО**, **ПРОГРАМА** и **ФОРМУЛА**.

МЯСТО представлява карта на разстоянието, което роботът трябва да измине. Обучението за дадено място започва, като му се даде име, напр. “FINISHING_2-5”. След това се посочва положението на водещите колела и броят на монтираните маркери. Уверете се, че роботът е разположен в рамките на 1 метър **зад** първия маркер преди да започнете. При стартиране на обучението роботът се движи напред и регистрира позициите на маркерите. Следвайте робота и се уверете, че маркерите са регистрирани и че колелата не се въртят. След като последният маркер бъде регистриран, роботът ще се върне в начална позиция зад първия маркер.

ПРОГРАМА описва миенето, където джойстикът се използва за управление на робота. Програмите ще бъдат запазени под мястото, за което са създадени.

ФОРМУЛА съдържа до 14 програми за всеки маркер. Програмите се избират от списък и се поставят в правилната позиция на екрана. Когато всички желани програми са поставени за даден маркер, процедурата се повтаря за следващия маркер. Програмите, избрани при предишния маркер, са включени автоматично по подразбиране. Ако трябва да се направят промени, програмите се премахват или добавят.

Вижте Фигура 6 за пример за оформление на зона.



Фигура 6, пример за оформление на клетка

Автоматично миене



Преди миене трябва да се провери следното:

1. че няма преместена или липсваща конзола за магнитни маркери;
2. че всички магнитни маркери са прикрепени към конзолите си;
3. че рамото на магнитния превключвател е настроено на 5 cm от центъра на магнитните маркери;
4. че пътеките, клетките, отворите са без предмети, които биха могли да попречат на миенето, напр. отворени врати;
5. че електричество е свързано към миенето под високо налягане;
6. че водата е свързана към миенето под високо налягане;
7. че маркучът за високо налягане е разтоварен и закрепен централно зад макарата за маркуча.;
8. че кабелът за зареждане на работа не е свързан;
9. че направляващите колела са в правилно положение, вижте екана;
10. че знаете къде роботът трябва да започне миенето, т.е. къде се намира първият магнитен маркер;
11. че в зоната, която трябва да се мие, няма хора и животни.

Когато трябва да се стартира автоматично миене, натиснете START (СТАРТ) на началния екран. След това изберете мястото за миене. После добавете формулите, които трябва да се използват, в реда, в който трябва да се изпълнят. Поставете робота в рамките на 1 метър зад първия маркер. Уверете се, че водещите колела са в контакт със стената отстрани на пътеката, където са монтирани маркерите. След като бъде открит първият маркер, роботът автоматично ще изпълни посочените формули и програми. Между формулите, роботът ще се връща обратно към първия маркер.

Прекъсване

Автоматичното миене може да бъде прекъснато преди да приключи по два начина:

- С натискане на бутона за спиране. Тогава роботът ще завърши миенето по програмата в ход и тогава ще спре работа.
- С натискане на пауза или аварийно спиране. Тогава роботът ще спре миенето, веднага щом бъде натиснат бутонът.

След активиране на аварийното спиране, миенето ще се възобнови веднага след нулиране на аварийното спиране и потвърждаване на алармата на екрана.

8. Съвети при обучение

1. Обучението за нови клетки **трябва** да се извършва при пълно налягане на водата, тъй като рамото на робота се влияе от силата на водата.

- 2.** Препоръчва се доколкото е възможно да се избягва обучение с прибрана стрела, когато тя е в максимално повдигнато положение. Прибиране на стрелата в това положение подлага мотора, който управлява прибирането, на ненужно високо натоварване.
- 3.** Обучението с нови програми трябва да се извършва в естествено замърсени клетки, където можете да проследите следите от напредъка на дюзата. Опитайте се да намерите подходящо замърсена клетка.
- 4.** Уверете се, че в помещенията няма препятствия, като системи за отработени газове, колони и други подобни. Ако има, обучение в такъв вид клетка следва да се извършва точно там, където са разположени те, за да се сведе до минимум рискът от сблъсъци с тези препятствия.
- 5.** Поддържайте добро отстояние (около 15 cm) за всякакво вътрешно оборудване, тръби и други подобни по време на обучение. Помислете внимателно, когато промените позицията на телескопа, така че нищо да не може да се закачи, дори ако роботът има малко по-различна позиция по време на възпроизвеждане на програмата. Също така не забравяйте, че някои от другите клетки, които ще използват същия модел на работа, може да са с малки отклонения от тези, които се записват в момента.
- 6.** Ако горната точка не може да бъде взета предвид, поради ограничено пространство или други подобни, трябва да се напусне мястото, където може да има сблъсък, преди да се промени, например височината или изтеглянето на стрелата. По този начин е възможно да се гарантира, че няма да има прекъсване на работата поради сблъсък, дори ако определени части от телескопа засегнат оборудването.
- 7.** Погрижете се за оборудването. Не се приближавайте твърде много с дюзата за високо налягане.
- 8.** Дръжте дюзата на разстояние, което осигурява достатъчно налягане на водата и площ, за да се справите със задачата, която сте планирали за програмата. Когато се приближавате до повърхностите, налягането се увеличава, но това води и до повече движения поради намалената площ.
- 9.** При транспортиране по време на програма за миене, не трябва да има големи препятствия на местата, през които ще минат водещите колела. Това е така, защото позицията вече не е точна, тъй като е възможно плъзгане. (За да се избегне това, в тези случаи трябва да се монтират допълнителни маркери.)
- 10.** Ако се използва двойна дюза, бъдете много внимателни как включвате

водата, така че да е избрана правилната дюза. Когато сменят дюзата, изключете водата и извадете дюзата в хоризонтално положение. Обърнете двойната дюза. Стартирайте кулата, стрелата, телескопа или количката за най-малко 5 секунди и след това включете водата.

11. Опитайте се да бъдат ефективни при обучение за нови клетки. Добра мярка за ефективност е времето, използвано за всяка отделна клетка. Много е важно да разделите клетката на по-малки части. Лесно е да останеш фокусиран за няколко минути, но след известно време губиш концентрация и са възможни грешки.

Винаги изпълнявайте програма за грубо почистване и програма за фино почистване! При първото обучение се мие под в касапница и се запазват като програма. Ограничете се до стандартните клетки, т.е. до типа, от който имате много клетки. Грешно е да се обучавате директно върху клетка за болни животни или половин клетка първия път, когато сте в нова сграда за животни.

12. Когато след това миете сграда за животни, която прилича на тази, в която в момента сте инсталирали робота, трябва да повторите най-лошата програма. Това означава, че е добре да се отбележи как е извършено миенето след повторението, така че запомните какво трябва да направите. Може би не сте доволни от пода в дясната клетка, затова повторете програмата. Ако направите това, известно време ще прекарвате между 15 и 30 минути в обучение при всяко миене. Резултатът ще бъде, че постоянно ще намалявате времето за миене, ще подобрявате резултата и ще се научите как да използвате робота по възможно най-ефективния начин. Когато сте напълно доволни от тези стандартни клетки, е време за обучение за останалото.

13. Паузите по време на обучение няма да бъдат записани в програмата, така че има достатъчно време да планирате следващия ход.

14. По време на автоматичното миене, последващото движение ще започне известно време преди завършване на движението на предишния мотор. По този начин роботът заобикаля ъглите. По време на автоматично миене това може да доведе до малко по-кратки движения на дюзата в сравнение с движенията, на които сте обучили робота. Затова винаги правете движенията си с дюзата малко по-дълго от необходимото.

9. Поддръжка

След употреба роботът трябва да се почисти старателно с маркуч и вода. Батериите трябва да се заредят напълно веднага след като роботът приключи с миенето. Като правило, батериите трябва да се заредят за същото време, като времето на миене на робота. Съхранявайте робота на добре проветриво място, където температурата не пада под 0 градуса.



- **Не използвайте високо налягане** за почистване на робота
- Когато не се използва, роботът **трябва да** се съхранява на място, където температурата не пада под 0 градуса.

10. Декларация за съответствие на ЕО

Ние,

Envirologic AB, рег. № 556572-1775
Rapsgatan 33
754 54 Uppsala
Швеция
Телефон. +46 18 39 82 30,

Декларираме на собствена отговорност, че продуктът:

EVO Cleaner, номер на артикул 08xxxxxxx

за която се отнася настоящата декларация е в съответствие с разпоредбите в следните директиви:

Директива 2006/42/ЕО на Европейския парламент и на Съвета
(от 17 май 2006 г.) относно машините,

Директива 2014/30/ЕС на Европейския парламент и на Съвета
(от 26 февруари 2014 г.) относно електромагнитната съвместимост.

Техническата производствена документация, изисквана от директивата, се съхранява в централното управление на фирмата: Envirologic AB, Rapsgatan 33 754 54 Uppsala Sweden.

Uppsala: 2022-02-01
Envirologic AB

Martin Pamrin, CEO

Indhold

1. Vigtige oplysninger	53
Tegn, der bruges i brugervejledningen	53
Tilsluttet brug	53
Robottype	53
Begrænsninger i brugen	53
2. Sikkerhed	54
Sikkerhedsanvisninger	54
Advarsler	54
Nødstopkontakt	54
Transport af robotten	54
Flytning af robotten	55
Optagelse (programmering) og begyndelse på et robotprogram	55
Rengøring og vedligeholdelse	55
Risiko for at vælte	56
Kortslutning af batterier	56
Indbyggede sikkerhedsanordninger	56
3. Tekniske specifikationer	57
Oversigt over dele	57
Tekniske data	57
Tilbehør	58
Omfang	58
4. Generelle oplysninger	58
Kort funktionel beskrivelse	58
Start af robotten	59
Hjælp-system	59
Opladning af robotten	59
5. Manipulation	60
Manuel tilstand	60
Flytning af robotten	60
Joystick	60
6. Oversigt over de forskellige bevægelser	61
7. Lære	62
Markører	62
Optagelser	63
Automatisk vask	64
Afbryder	64
8. Undervisning råd	64
9. Vedligeholdelse	66
10. Europæisk overensstemmelseserklæring	67

1. Vigtige oplysninger

Tegn, der bruges i brugervejledningen



Sikkerhedsrelaterede oplysninger vises i en grå boks markeret med en rød trekant



Vigtige oplysninger vises i en grå boks markeret med et informationssymbol

Tilsigtet brug


Robotten er konstrueret til at være sikker at bruge, forudsat at den betjenes i overensstemmelse med brugervejledningen.

EVO Cleaner er en automatisk rengøringsrobot, der er beregnet til at erstatte manuel højtryksrensning, for eksempel rengøring af staldinventar.

Enhver anden brug af robotten er uhensigtsmæssig. Hvis instruktionerne i denne vejledning ignoreres, kan dette føre til ulykker og skade på mennesker, miljøet eller dyrene.

Robottype

Oplysningerne i denne vejledning gælder for den robottype, der kaldes EVO Cleaner. En maskinplade er fastgjort til robotten, der viser CE-mærket, robottypen, serienummeret, produktionsår og andre vigtige oplysninger, som vist i Figur 1.

Envirologic		Envirologic AB (publ) Rapsgatan 33 754 54 Uppsala Sweden	
Type	EVO Cleaner	<i>Cleaning robot</i>	
S/N	08xxxxxx		
Manufact. year	20xx		
Max in pressure	210 bar	Ambient temp.	+1 - +55 °C
Voltage	24 VDC	Weight	270 kg

Figur 1, maskinplade

Begrænsninger i brugen

- EVO Cleaner må kun anvendes af uddannet personale
- EVO Cleaner må kun anvendes i overensstemmelse med instruktionerne i denne vejledning

2. Sikkerhed

Sikkerhedsanvisninger



Det er vigtigt, at brugen af robotten overholder sikkerhedsanvisningerne og advarslerne i dette kapitel. Læs dette, selvom du allerede er bekendt med brugen af robotten.



I denne manual gives vigtige oplysninger om sikker brug og vedligeholdelse af robotten. Brugervejledningen bør betragtes som en del af produktet og bør holdes tilgængelig. Robotten er designet i overensstemmelse med gældende standarder og direktiver. Ajourførte oplysninger herom findes i overensstemmelseserklæringen (CE-dokument). Instruktionerne i denne vejledning skal følges for at sikre, at robotens sikkerhed og ydeevne bevares.



- Det er ikke tilladt at fjerne eller ændre konstruktionen af sikkerhedsanordninger på robotten og tilbehøret.
- Kun kvalificeret personale skal reparere robotten.



Advarsler

Sikkerhedsanordninger og advarselmærkater på robotten er beregnet til at forhindre ulykker. Hovedansvaret for sikker brug ligger hos de personer, der bruger, vedligeholder eller udfører reparationer på robotten. For at garantere sikker brug bør instruktionerne og advarslerne følges og overholdes.

Nødstopkontakt

Som en yderligere sikkerhedsforanstaltning installeres en nødstopafbryder inden for rækkevidde under betjeningspanelet. Hvis der trykkes på kontakten, stopper robotten, og vandstrålen stopper straks.

Transport af robotten

Under transport af robotten med et køretøj (f.eks. med en lastbil eller en trailer):



- Robotten skal kun transporteres i opretstående stilling, tændt, sikkert fastgjort, så robotten ikke kan vælte eller lide nogen anden form for mekanisk skade.
- Hvis der er mistanke om en fejl på grund af et uheld under transport, skal robotten kontrolleres funktionelt, før den tages i brug.
- Hvis det er nødvendigt, skal robotten løftes i chassiset.



- Under transporten skal du sikre robotten ved chassiset.

Flytning af robotten



- Robotten må kun flyttes, når den er drejet.
- Robotten må kun flyttes med begge hænder på håndtagsstængerne, når koblingen anvendes.



- Metoder til flytning af robotten skal tilpasses grunden og personlige evner.
- Hvis grunden er stejlt skrå (opad eller nedad), skal motoren anvendes, **koblingen eller transporthjulet må ikke anvendes!**

Optagelse (programmering) og begyndelse på et robotprogram



- Inden rengøringen skal stald afsnittet ryddes for mennesker (bortset fra den person, der foretager optagelsen) og dyr; gange og afsatser skal være fri for forhindringer, døre og porte skal være lukket.



- Advarselsskilte skal placeres ved indgangen til sektionen under rengøringen.



- Den person, der udfører optagelsen, skal bruge høreværn, åndedrætsmaske og sikkerhedsbriller. Andet anbefalet udstyr er beskyttelsesbeklædning, støvler og handsker.



- Under optagelsen skal operatøren holde en sikker afstand fra robotens bevægelige dele og højtryksvandstrålen.



- Under optagelsen skal robotten manipuleres på en sådan måde, at vandstrålen eller robotens bevægelige dele ikke er i kontakt med følsom elektronik eller andet følsomt udstyr.



- Ved brug af markører skal disse være solidt fastgjort og kunne forblive i samme position under hele rengøringsprocessen.



- Når du bruger en totrinsdyse, skal den automatiske vaskemaskine genstarte, hvis vandstrømmen afbrydes. Dette er for at sikre, at den korrekte ventil åbnes i den totrinsdyse.

Rengøring og vedligeholdelse



- Skyl robotten grundigt efter brug. **Brug ikke et højtryksvand.**
- Batterierne **skal** genoplades i et godt ventileret område uden brændbare materialer.



- Under vedligeholdelse **skal** robotten være slukket.

- Kun kvalificeret personale må udføre reparationer på robotten.

Risiko for at vælte



- Transporter ikke robotten i parkeringspositionen, hvis grunden læner sig mere end 20 grader sidelæns.
- Hvis tårnet drejes 90 grader fra center position og teleskopet og armen er i deres mest udvidede positioner, bør grunden ikke læne sig mere end 5 grader (afhængigt også af, om vandstrålen er rettet op eller ned).
- Under rengøring bag robotten i det markerede område i Figur 3 er der risiko for at vælte, som afhænger af grunden og bommens, teleskopets og armens position. Hvis fungerer der på dette område, er det at have teleskopet i sin mest tilbagetrukkete position. anbefalet
- Når transporthjulet bruges, skal tårnet centreres.



Kortslutning af batterier



For at undgå kortslutning ved udskiftning af batterierne, fjern altid først forbindelsen på minus polen af batteriet tilsluttet robotten. Derfor skal du altid tilslutte denne pol sidst.

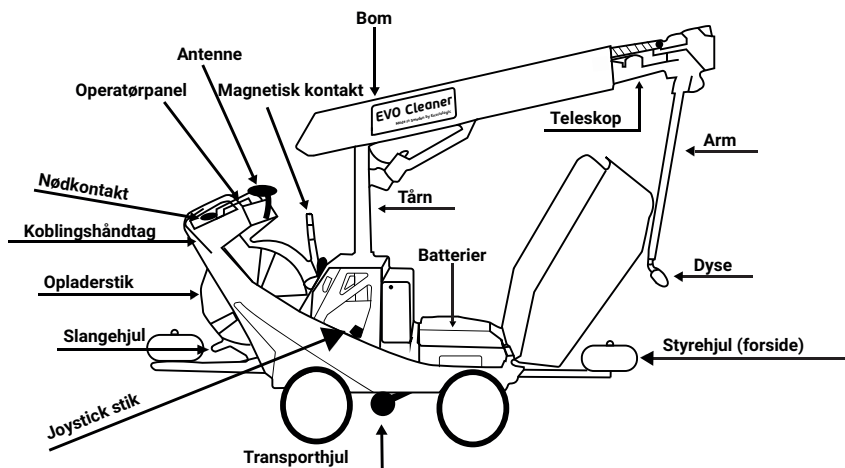
Indbyggede sikkerhedsanordninger

Robotten har en indbygget sikkerhedssystem med flere forskellige alarmer. Hvis en stoppe-alarm opstår, vil robotten straks stoppe operationen, skal du slukke for vandstrålen og vises en alarmtekst i operatørpanelet. Alarmen må blive anerkendt før operationen kan i sidste ende genstartes.

- **Beskyttelse mod strømfejl** leveres af en sikring på printkortet.
- **Beskyttelse mod lav batterispænding** styres af computeren og genererer en alarm, hvis dette sker.
- **Beskyttelse mod kollision under drift** registreres af hver enkelt motor og genererer en alarm, hvis motoren ikke bevæger sig som forventet.

3. Tekniske specifikationer

Oversigt over dele



Figur 2, dele af robotten

Tekniske data

Total bredde:	680 mm (610 mm med specielle hjul)
Længde i tilbagetrukket position:	1930 mm
Højde i tilbagetrukket position:	1610 mm
Max rækkevidde af arm:	4015 mm
Effektivt arbejdsområde:	up to 6 m from center of unit
Vægt:	270 kg
Strømforsyning:	24 V DC (2 lead acid batteries at 12 V)
Elmotorer:	24 V DC (7 in total)
Omgivende temp:	1°C til 55°C (34°F til 131°F)
Opbevarings temp:	Tom af vand, -10°C til 60°C (14°F til 140°F)
Alarm:	Alarm via SMS i tilfælde af operationel nedbrud
Vandforsyning:	Fra ekstern højtryksrensingsenhed
Dyse:	Rotorjet 0,55
Slangerulle:	50 m højtryksslange (betjenes separat fra robotten). Forbundet til en normal rengøringsenhed.

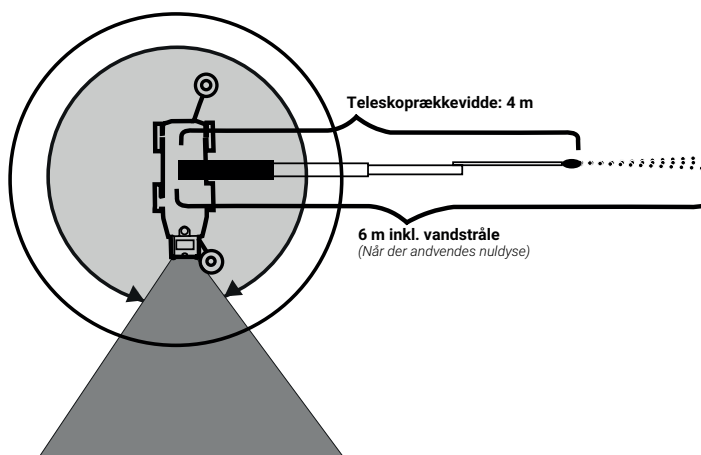
Anbefalet vandtryk:	180-210 bar (18-21 MPa)
Anbefalet vandstrøm	15-18 l/min
Lydeffektniveau ¹ :	94 dB(A)

Tilbehør

Oplader:	se separate specifikationer, der følger med opladeren
Mærker:	struktur og antal afhænger af installationen
Dyse:	Der kan være alternative dyser tilgængelige afhængigt af arbejdsområdet

¹ Målt på rotor med rotordyse og 190 Bar vandtryk

Omfang



Figur 3, rækkevidde af arm og sikkerhedstårn arbejdsområde

4. Generelle oplysninger

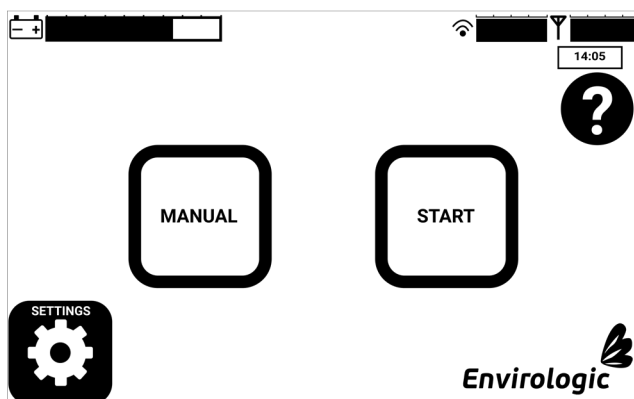
Denne brugervejledning indeholder sammen med hjælpeetekster i operatørpanelet alle de oplysninger, der er nødvendige for at forberede, lave optagelser (undervisning), administrere steder, programmer og opskrifter, udføre og afslutte en rengøringsproces. Det omfatter også nødvendige oplysninger om, hvordan man bruger robotten på den bedste og sikreste måde.

Kort funktionel beskrivelse

Rengøringsrobotten får sin 24 V-effekt fra to 12 V blysyrebatterier. Robotten renser med højtryksvand (varmt eller koldt) med eller uden tilsætningsstoffer. Vandet leveres fra en ekstern højtryksvandforsyning via en 50 m slange, der er installeret på et slangehjul, der betjenes separat af robotten i henhold til, hvordan robotten bevæger sig. Rengøringen udføres af en teleskoparm, bevægelig i alle retninger, med en maksimal rækkevidde på 4015 mm (effektivt arbejdsområde, herunder vandstrålen er 6 m). Ved at bruge joysticket kan du lære robotten at bevæge sig og rengøre på en tilfredsstillende måde. Efter denne undervisningsoperation vil robotten være i stand til at udføre bevægelserne på egen hånd så mange gange, som det er nødvendigt for at opnå et tilfredsstillende rengøringsresultat.

Start af robotten

Hovedafbryderen findes på den højre side af operatørpanelet. Når robotten er tændt, startprocessen tager ca. 30 sekunder. Når skærmen i Figur 4 vises robotten er klar til at fungere.



Figur 4, startskærm

Hjælp-system

Hver skærm har en knap med et spørgsmålstegn, som det ses i Figur 4. Når du trykker på denne knap, vises relevante hjælpepetekster på skærmen.

Opladning af robotten

Ved opladning af batterierne skal rengøringsrobotten være slukket. Batterierne kan ikke oplades, når robotten er tændt. Opladeren skal tilsluttes robotten, før den tilsluttes stikkontakten. Når opladeren er tilsluttet stikkontakten, skal der kun tændes for den orange statuslampe. Se opladermanualen for at få flere oplysninger. Rengøringsrobotten skal altid være tilsluttet opladeren, når den ikke anvendes, for at forlænge batteriets levetid.

5. Manipulation

Manuel tilstand

Manuel tilstand betyder brug af rengøringsrobotten uden en tidligere undervisningsproces. Manuel tilstand bruges for eksempel, når robotten flyttes fra sin opbevaringsplads til huset for at blive rengjort. Før du flytter, skal robotten tændes. Manuel tilstand er nået fra startskærmen. Når rengøringsrobotten er i manuel tilstand, kan den betjenes ved hjælp af knapperne på betjeningspanelet eller joysticket. Vi anbefaler, at du bruger manuel tilstand til at blive fortrolig med joysticket og de forskellige bevægelser.

Flytning af robotten

Robotten kan flyttes manuelt enten af arbejdskraft eller ved hjælp af motorerne til transport. For transport uden strøm afkobles robotten ved hjælp af afkoblingshåndtaget i højre side af styret. Robotten kan også betjenes manuelt ved hjælp af transportmotoren fra betjeningspanelet eller joysticket. For at gøre det nemmere at bevæge eller dreje robotten, kan transporthjulet bruges, se Figur 2. Dette styres også på den manuelle skærm.



Hvis jorden hælder mod eller væk fra dig, skal motoren anvendes, **koblingen eller transporthjulet må ikke anvendes!**

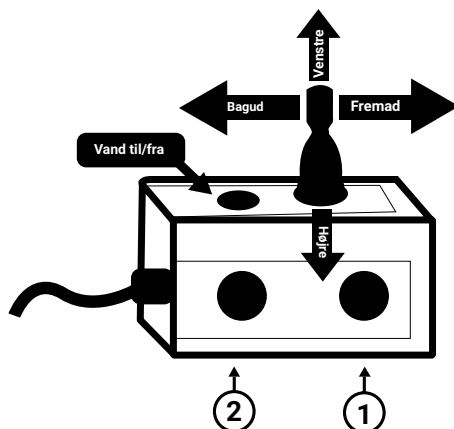
Sørg også for at følge instruktionerne i afsnittet Sikkerhed.

Joystick



Joysticket er nødvendig under undervisningen. Joysticket er forbundet til rengøringsrobotten via et seks meter kabel, hvilket letter undervisningsprocessen og uønsket forurening med gødning eller kollision med robotens teleskopiske arm undgås.

Joysticket er forbundet til den sorte sokkel, som kan findes under kølerhjelmens på den bageste højre side af rengøringsrobotten, se Figur 2. Stikket skal drejes 90 grader for sikker tilspænding, når det er tilsluttet. Joysticket bruges til at styre alle bevægelser af rengøringsrobotten, herunder at dreje vand til og fra. Se Figur 5 for at få et overblik over joysticket.



Figur 5, joystick

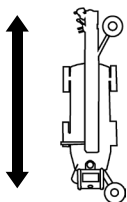
6. Generelle oplysninger om de forskellige aktioner



Bevægelsesretningen i denne vejledning beskrives som set bag fra robotten

Robot fremad/tilbage

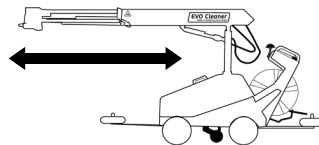
Flyt joystickakslen frem/tilbage, mens du trykker på knapper 1 og 2 samtidigt.



Teleskop ud/i

Teleskopet kan løbe ud fra sin parkerede position 0 til position 425.

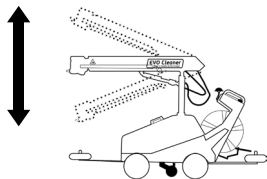
Flyt joystickhåndtag frem/tilbage, mens du trykker på knappen 1.



Bom op/ned

Bommen bev æger sig ca. 100° fra bund (position 0) til top (position 1250). Parkeret position skal være vandret ca. position 700).

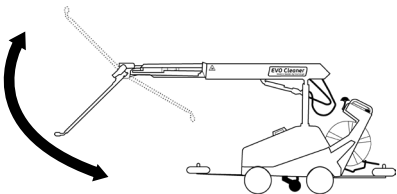
Flyt joystick håndtag tilbage/fremad



Arm ud/i

Armen starter fra sin parkerede position parallelt med bommen (position ca. -55). Armen kan gå ud omkring 315° (at position 1100), så det peger mod loftet .

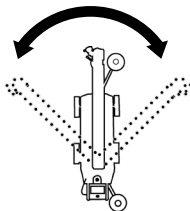
Flyt joystickshåndtag til højre/venstre, mens du trykker på knap 1.



Tårn til højre/venstre

Tårnet kan gå omkring 200° i begge retning er (position er ±1000) fra sin parkerede fremad position ca. position 0).

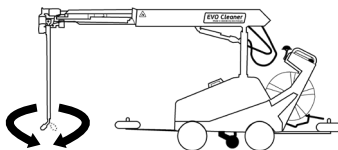
Flyt joystickshåndtag til højre/venstre



Dyse højre/venstre

Dysen kan dreje 360° i begge retninger. Dysen er parkeret når armen er parkeret, og dysen peger nedad.

Flyt joystickshåndtag til højre/venstre, mens du trykker på knap 2



7. Lære

Markører

Rengøringsprocessen kræver magnetiske positionsmarkører.

Positionsmarkørerne som kan være S- eller U-formet placeres i et beslag, der er monteret på husets udstyr, før rengøringen finder sted. Rengøringsrobotten når markørerne under rengøringsprocessen, og positionsoplysninger overføres til computeren.



- Før programmering, læs afsnittet Undervisning råd.
- Programmeringen skal ske i en beskidd sti med arbejdsvandtryk.
- Eventuelle pauser under programmeringsprocessen vises ikke under automatisk rengøring.

Optagelser

For at kunne køre robotten automatisk skal tre ting instrueres i robotten:

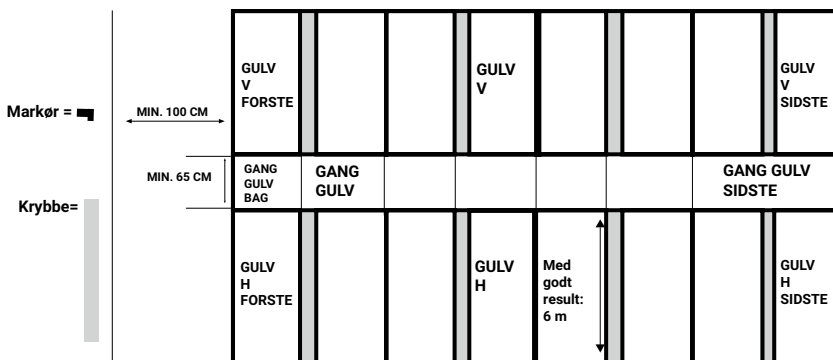
BELIGGENHED, PROGRAM og **OPSKRIFT**.

BELIGGENHED er et kort over, hvordan stien, som robotten skal køre, ser ud. Processen starter med at give placeringen et navn, fx "OPFEDNING 2-5", instruere på hvilken side styrehjulene er indstillet, og hvor mange markører, der er installeret. Sørg for, at robotten er inden for 1 meter foran den første markør, når du trykker på start. Robotten bevæger sig nu fremad og optager, hvor disse markører er. Følg robotten og sørg for, at alle markører er korrekt registreret, og at hjulene ikke drejer. Efter den sidste markør vil robotten vende bagud og bevæge sig helt tilbage til den oprindelige position bag den første markør.

PROGRAMMET er rengøringsproceduren, hvor joysticket bruges til at manipulere robotten. Disse programmer gemmes under den valgte placering.

OPSKRIFT er op til 14 programmer, der kan bruges på hver markør på eligheden. Du vælger programmet fra en liste, placere det på det rigtige sted på skærmen, og når du har placeret alle programmer, du ønsker at køre af denne markør, du går til næste. De programmer, der er valgt på tidligere markør, forbliver som standard, hvis du har brug for at foretage ændringer, kan du slette eller tilføje programmer.

Se figur Figur 6 for et eksempel på et beliggenhedslayout.



Figur 6, eksempel på svinefoldlayout

Automatisk vask



Før rengøring skal følgende kontrolleres:

1. At der ikke er flyttet magnetiske positionsmarkørparenteser eller at de mangler
2. At hver magnetisk positionsmarkør er fastgjort i den korrekte beslag
3. At den magnetiske kontaktarm er indstillet 5 cm fra midten af de magnetiske markører.
4. At det område, der skal rengøres, er fri for forhindringer, som kan afbryde rengøringsprocessen
5. At højtryksrensingsenheden er tændt
6. At vandet er forbundet til højtryksrenseren
7. At højtryksslangen frit kan bevæge sig og fastgøres centralt bag slangerullen
8. At opladeren er frakoblet
9. At styrehjulene er placeret i den rigtige position, se skærmen.
10. At du ved, hvor du starter rengøringen, må du kontrollere den første positionsmarkør
11. At det område, der skal renses, er ryddet for mennesker og dyr

For at begynde at køre et arbejdschema (automatisk vask) vælg START på startskærmen. Vælg først, hvilken placering der skal køres. Vælg derefter hvilke opskrifter til at bruge i den rækkefølge, de skal køres. Før du starter vasken, skal du sørge for at sætte robotten inden for 1 meter før den første position markør. Sørg for, at styrehjulene er i kontakt med væggen på siden af gangen, hvor markørerne er placeret. Når den første markør er fundet vil robotten automatisk udføre de anførte opskrifter og programmer. Mellem hver opskrift vil robotten flytte tilbage til den første markør.

Afbryder

En automatisk vask kan afbrydes, før den er færdig på to måder:

- Når du trykker på stop vil robotten afslutte det aktuelle program, før stop
- Når du trykker på pause eller nødstopkontakten, stoppes programmet straks, hvis der trykkes på stopknappen.

Hvis der er trykket på nødstopkontakten, fortsætter vasken straks, hvis stopkontakten er genoprettet, og alarmen er ryddet på skærmen.

8. Undervisning råd

1. Undervisningsprocessen bør finde sted ved hjælp af arbejdstryk, fordi armen påvirkes af elektricitet fra det strømmende vand.

2. Undgå tilbagetrækning af teleskopet, når bommen er i sin maksimale forhøjede position, da dette forårsager en høj grad af stress på teleskopmotor.

3. Undervisningen af programmer bør ske i beskidte stier for at kunne observere sporet af vandstrålen.
4. Sørg for, at der ikke er lokale forhindringer i én sti, såsom opstander, foder- og vandrør osv. Hvis det er tilfældet, bør undervisningsprocessen finde sted i denne sti for at undgå kollisioner.
5. Hold en vis frigang (ca. 15 cm) fra bygnings udstyr og inventar under undervisningsprocessen. Dette er vigtigt, når du ændrer bommens position, for at undgå kollision, hvis rengøringsrobotten har en lidt anden position under rengøringen. Der kan også være en uoverensstemmelse i bygnings udstyr, når du går fra en sti til en anden.
6. Hvis det ikke er muligt at tage punkt 5 i betragtning, på grund af manglende plads eller lignende problemer, bør du overveje at bevæge sig væk fra det område, der kan forårsage en kollision, før du ændrer højden af bommen, for eksempel, eller trække teleskopet. På denne måde kan du være sikker på, at der ikke vil være en produktion standsning på grund af kollisioner, selv om nogle dele af armen rører ved udstyret.
7. Pas på og undgå at beskadige bygnings udstyr; holde dysen i den rigtige afstand.
8. Hold dysen på afstand, hvor du har vandtrykket og bredden af spray til at styre den opgave, du har planlagt for programmet. At være tættere på overfladerne giver mere tryk, men resulterer også i flere bevægelser på grund af den smallere spray.
9. Det er vigtigt, at ingen større forhindringer er i en position, der kan forstyrre styrehjulet under bevægelse i rengøringsprocessen. Dette kan få robotten til at glide eller spinde og miste sin nøjagtige positionering. (For at undgå dette kan der bruges ekstra positionsmarkører).
10. Hvis du bruger en dobbelt dyse, skal du være meget forsigtig med at tænde for vandet, så den korrekte dyse vælges. Når du skifter dyse, skal du slukke for vandet, flytte armen ud i en vandret position, dreje dysen, køre tårnet, bommen, teleskopet eller maskinen i mindst 5 sekunder og først da tænde for vandet.
11. Prøv at udføre undervisningsprocessen for nye stier effektivt. Tidsmåling for hver sti er et godt arbejdsværktøj. Det er meget vigtigt at opdele stierne i mindre dele. Det er meget nemt at opretholde koncentrationen i et par minutter, men efter et stykke tid mister du fokus og begynder at lave fejl.
Altid lave et program for grov rengøring og en for fin rengøring!
I den første programmeringssession vil gulvene på efterbehandlingsstier blive

vasket og gemt som et program. Begræns dig selv til standardsti, dvs uanset hvilken type du har mange stier af. Det er en indlysende fejl at udføre undervisning i en særlig sti eller en halvsti for første gang, når du er i et nyt afsnit.

12. Næste gang du rengør en sektion, der ligner den, du har installeret robotten i, bør du ændre det værste program. Det betyder, at det er nyttigt for dig at lave nogle noter om, hvordan det fungerede, når du har rensset sidste gang, så vil du kunne huske, hvad du ønsker at gøre. Måske var du ikke tilfreds med gulvet i højre sti, så genindlærer du det program. Hvis du gør det på denne måde, vil du skulle bruge 15 til 30 minutter på undervisning under hver rengørings session i nogen tid fremover. Resultatet vil være, at du konstant vil reducere rengøringsstiden, forbedre resultatet, og du vil også lære at bruge robotten på den mest effektive måde. Når du er helt tilfreds med en standard sti er det tid til at udføre undervisning på resten.

13. Pauser under undervisningen registreres ikke, så der er meget tid til at planlægge det næste træk.

14. Under automatisk rengøring starter den efterfølgende bevægelse lidt før den forrige bevægelse er færdig, hvilket betyder, at robotten vil runde hjørner af. Under automatisk vask kan dette føre til lidt kortere dysebevægelser sammenlignet med de bevægelser, du lærte robotten. Konklusionen ville være altid at gøre din dyse bevægelser lidt længere end nødvendigt.

9. Vedligeholdelse

Efter brug skal robotten rengøres grundigt med en vandslange. Batterierne skal oplades fuldt ud, når rengøringsrobotten er blevet vasket. Gør det til en regel at oplade batterierne, indtil robotten bruges til vask. Opbevar robotten i et godt ventileret område beskyttet mod frost.



- **Brug ikke højt tryk** til rengøring af robotten
- Når robotten ikke er i brug, skal den opbevares i et område, der er frostfrit.

10. Europæisk overensstemmelseserklæring

Vi,

Envirologic AB, org nr 556572-1775
Rapsgatan 33
754 54 Uppsala
SWEDEN
Telephone No. +46 18 39 82 30,

erklærer på vores eget ansvar, at produktet:

EVO Cleaner, nr af poster 08xxxxxxx

som denne erklæring vedrører, er i overensstemmelse med følgende standarder eller andre normative dokumenter:

Rådets direktiv 2006/42/EF (17. maj 2006) om maskiner

Rådets direktiv 2014/30/EU (26. februar 2014) om elektromagnetisk kompatibilitet

Det tekniske byggedossier, der kræves i dette direktiv, opbevares i Envirologic AB's hovedkontor, Rapsgatan 33 754 54 Uppsala Sweden.

Uppsala: 2022-02-01
Envirologic AB



Martin Pamrin, CEO

Inhaltsangabe

1. Wichtige Informationen	69
Im Benutzerhandbuch verwendete Zeichen	69
Verwendungszweck	69
Robotertyp	69
Nutzungsbeschränkungen	69
2. Sicherheit	70
Sicherheitshinweise	70
Warnungen	70
Notausschalter	70
Transport des Roboters	70
Bewegung des Roboters	71
Aufzeichnung (Programmierung) und Start eines Roboterprogramms	71
Reinigung und Wartung	72
Gefahr des Umkippens	72
Batteriekurzschluss	72
Eingebaute Sicherheitsvorrichtungen	73
3. Technische Spezifikationen	73
Teileübersicht	73
Technische Daten	73
Zubehör	74
Umfang	74
4. Allgemeine Informationen	75
Kurze Funktionsbezeichnung	75
Start des Roboters	75
Hilfesystem	76
Aufladen des Roboters	76
5. Handhabung	76
Manueller Modus	76
Bewegung des Roboters	76
Joystick	77
6. Übersicht über die verschiedenen Bewegungen	78
7. Lehren	79
Markierungen	79
Aufzeichnungen	79
Automatische Waschung	80
Abbruch	81
8. Lehtipps	81
9. Wartung	83
10. Europäische konformitätserklärung	84

Übersetzung der Originalbenutzerhandbuch

© Copyright: Dieses Handbuch kann ohne die Autorisierung von Envirollogic AB nicht an Dritte weitergegeben, kopiert oder zitiert werden

1. Wichtige Informationen

Im Benutzerhandbuch verwendete Zeichen



Sicherheitsbezogene Informationen werden in einem mit einem roten Dreieck gekennzeichneten grauen Feld gezeigt



Wichtige Informationen werden in einem mit einem Informationssymbol gekennzeichneten grauen Feld gezeigt

Verwendungszweck

Der Roboter ist derart konzipiert, dass er sicher benutzt werden kann, vorausgesetzt, er wird in Übereinstimmung mit dem Benutzerhandbuch betrieben. Der EVO Cleaner ist ein automatischer Reinigungsroboter, der dazu vorgesehen ist, die manuelle Hochdruckreinigung zu ersetzen, z. B. bei der Reinigung von Ställen. Jede andere Verwendung des Roboters ist unangemessen. Wenn die Anweisungen in diesem Benutzerhandbuch nicht beachtet werden, könnte dies zu Unfällen führen und Personen, der Umwelt oder Tieren Schaden zufügen.

Robotertyp

Die Informationen in diesem Handbuch beziehen sich auf den als EVO Cleaner bezeichneten Robotertyp. Eine Maschinentafel ist am Roboter angebracht, die die CE-Kennzeichnung, den Robotertyp, die Seriennummer, das Jahr der Herstellung und andere wichtige Informationen zeigt, wie in Abbildung 1 gezeigt.


Envirologic		Envirologic AB (publ) Rapsgatan 33 754 54 Uppsala Sweden	
Type	EVO Cleaner	<i>Cleaning robot</i>	
S/N	08xxxxxx		
Manufact. year	20xx		
Max in pressure	210 bar	Ambient temp.	+1 - +55 °C
Voltage	24 VDC	Weight	270 kg

Abbildung 1, Maschinentafel

Nutzungsbeschränkungen

- Der EVO Cleaner darf nur von geschultem Personal betrieben werden
- Der EVO Cleaner darf nur in gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch verwendet werden

2. Sicherheit

Sicherheitshinweise



Es ist wichtig, dass die Nutzung des Roboters entsprechend den Sicherheitshinweisen und Warnungen in diesem Kapitel erfolgt.



Lesen Sie es auch dann durch, wenn Sie bereits mit der Nutzung des Roboters vertraut sind.

In diesem Handbuch werden wichtige Informationen in Bezug auf die sichere Nutzung und Wartung des Roboters bereitgestellt. Das Benutzerhandbuch sollte als ein Bestandteil des Produkts angesehen und stets griffbereit aufbewahrt werden. Der Roboter ist entsprechend den geltenden Normen und Richtlinien konzipiert. Aktuelle Informationen hierüber finden Sie in der Konformitätserklärung (CE-Dokument). Die Anweisungen in diesem Handbuch müssen eingehalten werden, um die Sicherheit und Leistung des Roboters aufrechtzuerhalten.



- Es ist nicht zulässig, das Design der Sicherheitsvorrichtungen auf dem Roboter und den Zubehörteilen zu entfernen oder zu modifizieren.



- Nur qualifiziertem Personal ist es gestattet, den Roboter zu reparieren.

Warnungen

Die Sicherheitsvorrichtungen und Warnschilder auf dem Roboter sind dafür vorgesehen, Unfälle zu verhindern. Die Hauptverantwortung für eine sichere Nutzung liegt bei den Personen, die den Roboter benutzen, ihn warten oder Reparaturen an ihm vornehmen.

Um eine sichere Nutzung zu gewährleisten, sollten die Anweisungen und Warnungen befolgt und eingehalten werden.

Notausschalter

Als eine zusätzliche Vorsichtsmaßnahme ist in Reichweite unter dem Bedienpult ein Notausschalter installiert. Wenn der Schalter gedrückt wird, werden der Roboter und der Wasserstrahl unverzüglich angehalten.

Transport des Roboters



Während des Transports des Roboters mit einem Fahrzeug (z. B. einem Lastwagen oder einem Anhänger):

- Der Roboter **darf** nur in einer aufrechten Position transportiert,

eingeschaltet, sicher fixiert werden, so dass der Roboter nicht umfallen oder irgendeine andere mechanische Beschädigung erleiden kann.



- Wenn aufgrund eines Missgeschicks während des Transports der Verdacht auf eine Fehlfunktion besteht, **muss** die Funktionalität des Roboters vor der Inbetriebnahme geprüft werden.
- Gegebenenfalls sollte der Roboter im Chassis angehoben werden.
- Sichern Sie den Roboter während des Transports am Chassis.

Bewegung des Roboters



- Der Roboter darf nur bewegt werden, wenn er ausgeschaltet ist.
- Der Roboter darf nur mit beiden Händen auf den Griffen bewegt werden, wenn die Kupplung verwendet wird.



- Methoden für die Bewegung des Roboters müssen dem Boden und den persönlichen Fähigkeiten angepasst werden.
- Wenn der Boden stark geneigt ist (auf- oder abwärts), darf der Motor nicht benutzt werden. Verwenden Sie **weder die Kupplung noch das Transportrad!**

Aufzeichnung (Programmierung) und Start eines Roboterprogramms



- Vor der Reinigung muss der Bereich frei von Menschen (ausgenommen Personen, die die Aufzeichnung vornehmen) und Tieren sein; Gänge und Buchten müssen frei von Hindernissen sein, Türen und Tore müssen geschlossen sein.



- Bei der Reinigung müssen Warnschilder am Eingang zu dem Bereich platziert werden.



- Die Person, die die Aufzeichnung ausführt, muss einen Gehörschutz, eine Gesichtsmaske und eine Sicherheitsbrille tragen. Weitere empfohlene Ausrüstungen sind Schutzbekleidung, Stiefel und Handschuhe.



- Während der Aufzeichnung muss der Bediener einen Sicherheitsabstand von den beweglichen Teilen des Roboters und dem Hochdruckwasserstrahl einhalten.



- Während der Aufzeichnung muss der Roboter so gehandhabt werden, dass die Wasserdüse oder die beweglichen Teile des Roboters nicht mit der empfindlichen Elektronik oder anderen empfindlichen Ausrüstungsteilen in Kontakt kommen.



- Wenn Markierungen verwendet werden, müssen Sie fest angebracht werden und in der Lage sein, im Laufe des gesamten Reinigungsprozesses am Platz zu bleiben.



- Bei Verwendung der Doppeldüse muss die Waschautomatik neu gestartet werden, wenn der Wasserfluss unterbrochen wird. Dadurch wird sichergestellt, dass das richtige Ventil in der Doppeldüse geöffnet ist.

Reinigung und Wartung



- Spülen Sie den Roboter nach dem Gebrauch gründlich ab.
Verwenden Sie keinen Hochdruckwasserstrahl.
- Die Batterien **müssen** in einem gut gelüfteten Bereich, der frei von brennbaren Materialien ist, aufgeladen werden.
- Während der Wartung, **muss** der Roboter ausgeschaltet sein.
- Nur qualifiziertem Personal ist es gestattet, Reparaturen am Roboter auszuführen.

Gefahr des Umkippens



- Transportieren Sie den Roboter nicht in der Parkposition, wenn der Boden zur Seite hin um mehr als 20 Grad geneigt ist.
- Wenn der Turm um 90 Grad von der Mittelstellung gedreht und das Teleskop und der Arm sich in ihrer am weitesten ausgefahrenen Position befinden, sollte der Boden nicht mehr als 5 Grad geneigt sein (auch in Abhängigkeit davon, ob die Wasserdüse nach oben oder unten gerichtet ist).
- Während der Reinigung im in Abbildung 3 markierten Bereich hinter dem Roboter besteht die Gefahr des Umkippens, in Abhängigkeit vom Boden und der Position des Auslegers, des Teleskops und des Arms. Wenn in diesem Bereich gearbeitet wird, wird empfohlen, dass das Teleskop so weit wie nur möglich eingefahren ist.
- Wenn Sie das Transportrad verwenden, muss der Turm zentriert werden.

Batteriekurzschluss



Um beim Wechseln der Batterien Kurzschlüsse zu vermeiden, entfernen Sie stets zuerst den Anschluss vom Minuspol der an den Roboter angeschlossenen Batterie. Schließen Sie diesen Pol folglich stets als letzten an.

Eingebaute Sicherheitsvorrichtungen

Der Roboter verfügt über ein eingebautes Sicherheitssystem mit mehreren verschiedenen Alarmen. Wenn ein Stopp-Alarm eintritt, stellt der Roboter unverzüglich den Betrieb ein, schließt die Wasserdüse und zeigt auf dem Bedienpult einen Alarmtext an. Der Alarm muss bestätigt werden, bevor der Betrieb letztendlich gestartet werden kann.

- **Schutz gegen Stromfehler** wird durch eine Sicherung auf der Leiterplatte bereitgestellt.
- **Schutz gegen geringe Batteriespannung** wird durch den Computer kontrolliert und erzeugt bei Auftreten einen Alarm
- **Kollisionschutz während des Betriebs** wird durch jeden einzelnen Motor festgestellt und erzeugt einen Alarm, wenn der Motor sich nicht erwartungsgemäß bewegt.

3. Technische Spezifikationen

Teileübersicht

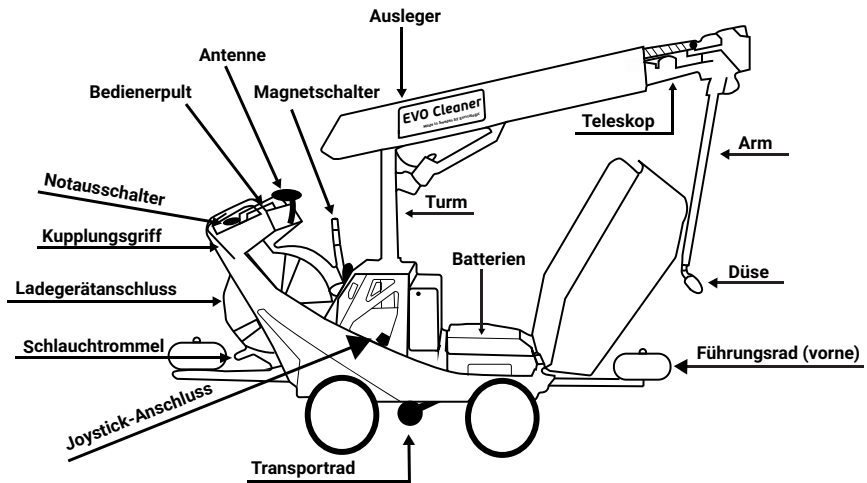


Abbildung 2, Teile des Roboters

Technische Daten

Gesamtbreite:	680 mm (610 mm mit Spezialrädern)
Gesamtlänge, wenn eingezogen:	1930 mm
Gesamthöhe, wenn eingezogen:	1610 mm
Max. Armreichweite:	4015 mm
Wirksamer Arbeitsbereich:	bis zu 6 m ab der Mitte der Einheit
Gewicht:	270 kg

Stromversorgung:	24 V DC (2 Blei/Säure-Batterien bei 12 V)
Elektromotoren:	24 V DC (7 insgesamt)
Umgebungstemp.:	1°C bis 55°C (34°F bis 131°F)
Lagertemp.:	ohne Wasser, -10°C bis 60°C (14°F bis 140°F)
Alarm:	Alarm per SMS für den Fall eines Betriebsausfalls
Wasserversorgung:	von einer externen Hochdruckreinigungseinheit
Düse:	Rotor-Jet 0,55
Schlauchtrommel:	50 m Hochdruckschlauch (vom Roboter separate betrieben). An eine normale Reinigungseinheit angeschlossen.
Empfohlener Wasserdruck:	180-210 bar (18-21 MPa)
Empfohlener Wasserfluss:	15-18 l/min
Schallleistungspegel ¹ :	94 dB(A)

Zubehör

Ladegerät:	siehe die mit dem Ladegerät mitgelieferten separaten Spezifikationen
Markierungen:	Design und Anzahl von der Installation abhängig
Düse:	Alternative Düsen können vom Arbeitsbereich abhängen

¹ Gemessen am Rotor mit Rotor-Jet-Düse und 190 bar Wasserdruck

Umfang

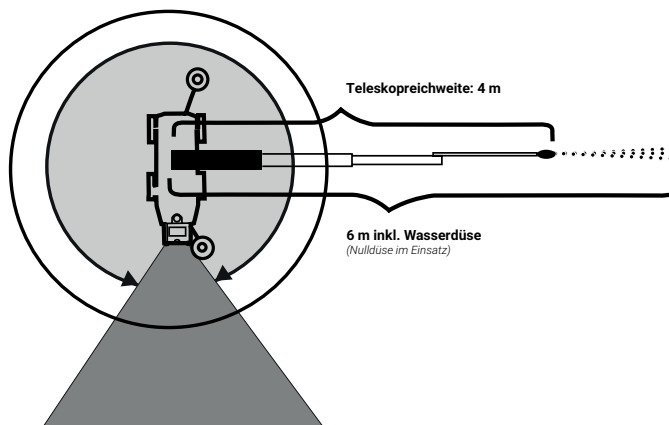


Abbildung 3, Armreichweite und sichere Turmarbeitsreichweite

4. Allgemeine Informationen

Dieses Benutzerhandbuch umfasst gemeinsam mit den Hilfstexten auf dem Bedienerpult alle Informationen, die für die Vorbereitung, Aufzeichnung (Lehren), Verwaltung von Standorten, Programmen und Rezepturen, Durchführung und Beendigung eines Reinigungsvorgangs erforderlich sind. Es umfasst auch die notwendigen Informationen in Bezug darauf, wie man den Roboter auf die beste und sicherste Weise benutzt.

Kurze Funktionsbezeichnung

Der Reinigungsroboter bezieht seinen 24 V-Strom von zwei 12 V Blei/Säure-Batterien. Der Roboter reinigt mit Hochdruckwasser (warm und kalt) mit oder ohne Zusätzen. Das Wasser wird von einer externen Hochdruckwasserversorgung über einen 50-Meter-Schlauch bereitgestellt, der an eine Schlauchtrommel angeschlossen ist, die separat vom Roboter entsprechend der Roboterbewegung betrieben wird. Die Reinigung erfolgt über einen Teleskoparm, der mit einer Reichweite von 4015 mm (der wirksame Arbeitsbereich einschließlich Wasserdüse ist 6 m) in alle Richtungen bewegt werden kann. Durch die Verwendung eines Joysticks können Sie dem Roboter beibringen, wie er sich auf eine zufriedenstellende Weise bewegen und reinigen soll. Nach diesem Lehrvorgang wird der Roboter in der Lage sein, die Bewegungen selbständig so viele Male, wie dies für ein zufriedenstellendes Reinigungsergebnis erforderlich ist, auszuführen.

Start des Roboters

Der Hauptschalter befindet sich auf der rechten Seite des Bedienerpults. Wenn der Roboter eingeschaltet wird, benötigt der Inbetriebnahme-Prozess ca. 30 Sekunden. Wenn der Bildschirm aus Abbildung 4 angezeigt wird, ist der Roboter betriebsbereit.

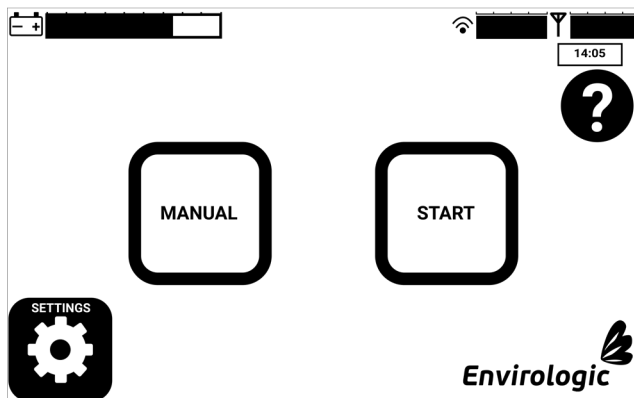


Abbildung 4, Startbildschirm

Hilfesystem

Jeder Bildschirm verfügt über eine mit einem Fragezeichen gekennzeichnete Taste, wie in Abbildung 4 dargestellt. Wenn diese Taste gedrückt wird, werden auf dem Bildschirm Hilfstexte angezeigt.

Aufladen des Roboters

Beim Aufladen der Batterien muss der Reinigungsroboter ausgeschaltet sein. Die Batterien können nicht aufgeladen werden, wenn der Roboter eingeschaltet ist. Das Ladegerät muss an den Roboter angeschlossen werden, bevor dieser an Wandsteckdose angeschlossen wird. Wenn das Ladegerät an die Wandsteckdose angeschlossen ist, sollte nur das orangefarbene Statuslicht leuchten. Für Details, siehe das Ladegerät-Handbuch.

Der Reinigungsroboter muss immer dann, wenn er nicht benutzt wird, an das Ladegerät angeschlossen werden, um die Batterielebensdauer zu verlängern.

5. Handhabung

Manueller Modus

Manueller Modus bedeutet, dass der Reinigungsroboter ohne vorherigen Lehrprozess benutzt wird. Der manuelle Modus wird zum Beispiel verwendet, wenn der Roboter von seinem Lagerort zum zu reinigenden Haus gebracht wird. Vor der Bewegung sollte der Roboter eingeschaltet werden. Der manuelle Modus wird über den Startbildschirm erreicht. Im manuellen Modus kann der Roboter betrieben werden, indem die Tasten auf dem Bedienpult oder der Joystick verwendet werden bzw. wird. Wir empfehlen, dass Sie den manuellen Modus verwenden, um sich mit dem Joystick und den verschiedenen Bewegungen vertraut zu machen.

Bewegung des Roboters

Der Roboter kann manuell entweder durch Menschenkraft oder durch Nutzung der Transportmotoren bewegt werden. Für den antriebsfreien Transport wird der Roboter entkuppelt, indem der Kupplungshebel auf der rechten Seite der Lenkstange benutzt wird. Der Roboter kann auch manuell bedient werden, indem der Transportmotor über dem Bedienerpult oder der Joystick benutzt wird. Um das Bewegen oder Wenden des Roboters zu erleichtern, kann das Transportrad benutzt werden, siehe Abbildung 2. Auch dies wird auf dem Manuell-Bildschirm gesteuert.



Wenn der Boden zu Ihnen hin oder von Ihnen weg geneigt ist, muss der Motor benutzt werden, verwenden Sie nicht die Kupplung oder das Transportrad!

Beachten Sie auch die Anweisungen im Abschnitt Sicherheit.

Joystick



Der Joystick wird während des Lehrprozesses benötigt. Der Joystick ist über ein 6-Meter-Kabel mit dem Reinigungsroboter verbunden, was den Lehrprozess erleichtert und eine unerwünschte Verunreinigung durch Mist oder Kollision mit dem Teleskoparm des Roboters vermeidet.

Der Joystick ist mit der schwarzen Buchse verbunden, die sich unter der Haube auf der rechten Rückseite des Reinigungsroboters befindet, siehe Abbildung 2. Der Stecker muss für das sichere Festziehen beim Verbinden um 90 Grad gedreht werden. Der Joystick wird benutzt, um alle Bewegungen des Reinigungsroboters zu steuern, einschließlich des Ein- und Abschaltens des Wassers. Siehe Abbildung 5 für eine Übersicht über den Joystick.

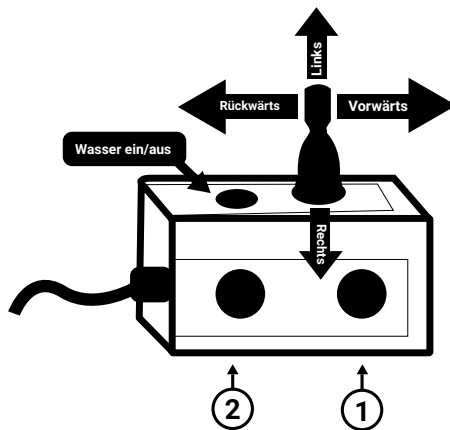


Abbildung 5, Joystick

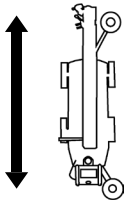
6. Übersicht über die verschiedenen Bewegungen



Die Bewegungsrichtungen in diesem Handbuch sind von hinter dem Roboter aus gesehen beschrieben.

Roboter vorwärts/rückwärts

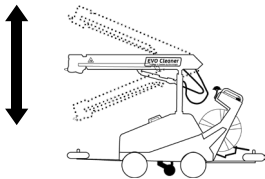
Bewegen Sie den Joystick Schaft vorwärts/rückwärts, während Sie die Tasten 1 und 2 gleichzeitig drücken



Ausleger rauf/runter

Der Ausleger bewegt sich um 100° vom Boden (Position 0) bis zur Spitze (Position 1250). Die Parkposition sollte horizontal sein (ca. Position 700).

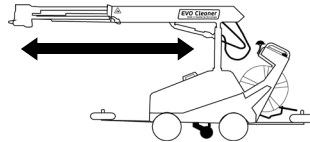
Bewegen Sie den Joystick Schaft vorwärts/rückwärts



Teleskop raus /rein

Das Teleskop kann aus seiner Parkposition 0 in die Position 425 laufen

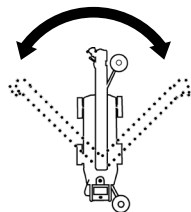
Bewegen Sie den Joystick Schaft vorwärts/ rückwärts, während Sie die Taste 1 drücken.



Turm rechts/links

Der Turm kann sich um 200° in beide Richtungen (Positionen ±1000) von seiner geparkten Vorwärtsposition (ca. Position 0).

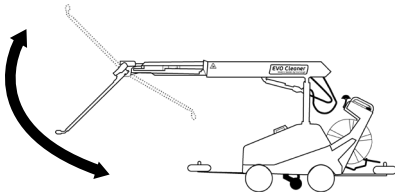
Bewegen Sie den Joystick Schaft nach rechts/links



Arm raus/rein

Der Arm beginnt aus der Startposition, parallel zum Ausleger (Position ca. -55). Der Arm kann bis ca. 315 auf Position 1100) ausgefahren werden, so dass er zur Decke weist.

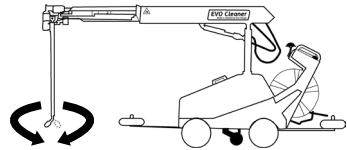
Bewegen Sie den Joystick- Schaft nach rechts/links, während Sie die Taste 1 drücken.



Düse rechts/links

Die Düse kann sich um 360° in beide Richtungen drehen. Die Düse ist geparkt, wenn der Arm geparkt ist und die Düse nach unten weist

Bewegen Sie den Joystick-Schaft nach rechts/links, während Sie die Taste 2 drücken



7. Lehren

Markierungen

Der Reinigungsprozess erfordert magnetische Positionsmarkierungen. Die Positionsmarkierungen, die eine S- oder U-Form aufweisen können, werden in einer Klemme platziert und an der Hausausstattung befestigt, bevor der Reinigungsvorgang stattfindet. Der Reinigungsroboter erreicht die Markierungen während des Reinigungsprozesses und die Positionsinformationen werden an den Computer übertragen.



- Lesen Sie vor der Programmierung den Abschnitt Lehtipps
- Die Programmierung sollte in einem schmutzigen Stall unter Arbeitswasserdruck erfolgen.
- Pausen während des Programmierungsvorgangs werden bei der automatischen Reinigung nicht erscheinen. Daher kann die Programmierung auf eine entspannte Weise ohne Eile erfolgen.

Aufzeichnungen

Um den Roboter automatisch betreiben zu können, müssen dem Roboter drei Dinge instruiert werden: **STANDORT**, **PROGRAMM** und **REZEPT**.

Der **STANDORT** ist eine Karte, die den Pfad anzeigt, den der Roboter zurücklegt. Der Prozess beginnt damit, dass man den Standort einen Namen gibt, z. B. "FINISHING 2-5", die Anweisung erteilt, auf welcher Seite die Führungsräder eingestellt werden und wie viele Markierungen installiert wurden. Stellen Sie sicher, dass der Roboter sich beim Drücken von Start innerhalb von 1 Metern

vor der ersten Markierung befindet. Der Roboter bewegt sich nun vorwärts und zeichnet auf, wo sich diese Markierungen befinden. Folgen Sie dem Roboter und vergewissern Sie sich, dass alle Markierungen korrekt registriert werden und dass die Räder sich nicht drehen. Nach der letzten Markierung dreht sich der Roboter rückwärts und bewegt sich in die Anfangsposition hinter der ersten Markierung.

Das **PROGRAMM** ist das Reinigungsverfahren, wobei der Joystick benutzt wird, um den Roboter zu manipulieren. Diese Programme werden unter dem ausgewählten Standort gespeichert.

Das **REZEPT** besteht aus bis zu 14 Programmen, die an jeder Markierung an dem Standort benutzt werden können. Sie wählen das Programm aus seiner Liste aus, platzieren es auf dem Bildschirm an die richtige Stelle auf dem Bildschirm, und wenn Sie alle Programme, die Sie durch diese Markierung durchführen lassen wollen, platziert haben, gehen Sie weiter. Die bei der vorherigen Markierung ausgewählten Programme bleiben als Standard bestehen, wenn Sie Änderungen vornehmen möchten, können Sie Programme löschen oder hinzufügen.

Siehe Abbildung 6 für ein Beispiel des Standort-Layouts.

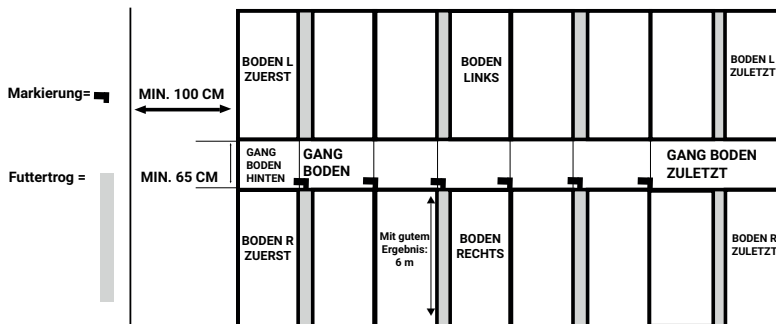


Abbildung 6, Beispiel für das Layout eines Schweinestalles

Automatische Waschung



Folgendes ist vor der Reinigung zu prüfen:

1. Es wurden keine magnetischen Positionsmarkierungsklammern verschoben oder fehlen
2. Jede magnetische Positionsmarkierung ist mit der korrekten Klammer befestigt
3. Der magnetische Schaltermarm ist auf 5 cm von der Mitte der magnetischen Markierungen eingestellt
4. Der zu reinigende Bereich ist frei von Hindernissen, die den Reinigungsprozess unterbrechen könnten
5. Die Hochdruckreinigungseinheit wird hochgefahren

6. Das Wasser ist mit dem Hochdruckreiniger verbunden
7. Der Hochdruckschlauch ist frei bewegbar und mittig hinter der Schlautrommel gesichert
8. Das Ladegerät wurde getrennt
9. Die Führungsräder sind korrekt angebracht, siehe Bildchirm.
10. Sie wissen, wo Sie mit dem Reinigungsprozess beginnen müssen, prüfen Sie die erste Positionsmarkierung
11. Der zu reinigende Bereich ist frei von Menschen und Tieren

Um einen Arbeitsablauf zu starten (automatische Waschung), wählen Sie auf dem Startbildschirm START. Wählen Sie zuerst den zu betreibenden Standort. Wählen Sie dann die zu verwendenden Rezepturen in der Reihenfolge, wie sie anzuwenden sind. Bevor Sie mit der Waschung beginnen, stellen Sie sicher, den Roboter innerhalb einer Entfernung von 1 Meter vor die erste Positionsmarkierung zu stellen. Vergewissern Sie sich, dass die Führungsräder mit der Wand an der Seite des Ganges in Kontakt stehen, wo sich die Markierungen befinden. Nachdem die erste Markierung gefunden wurde, wird der Roboter die gelisteten Rezepte und Programme ausführen. Zwischen jedem Rezept wird der Roboter zur ersten Markierung zurückkehren.

Abbruch

Eine automatische Waschung kann auf zwei Arten vor Beendigung abgebrochen werden:

- Wenn Sie Stop drücken, wird der Roboter das laufende Programm vor dem Stopp beenden
- Wenn Sie Pause oder den Notaus-Schalter drücken, wird das Programm sofort gestoppt, wenn die Stop-Taste gedrückt wird.

Wenn der Notaus-Schalter gedrückt wird, wird die Waschung fortgesetzt, falls der Stop-Schalter wiederhergestellt wird und der Alarm auf dem Bildschirm gelöscht wird.

8. Lehrtipps

1. Der Lehrprozess sollte unter Anwendung des Arbeitsdruckes stattfinden, weil der Arm von der Kraft des fließenden Wasser beeinflusst wird.
2. Vermeiden Sie ein Einziehen des Teleskops, wenn der Ausleger sich in der maximal erhöhten Position befindet, da dies ein hohes Maß an Stress am Teleskopmotor hervorruft.
3. Das Lehren des Programms sollte in schmutzigen Ställen erfolgen, um den Verlauf des Wasserstrahls zu überprüfen.
4. Vergewissern Sie sich, dass es in einem Stall keine Hindernisse gibt, wie z. B.

Gasentnahmegeräte, Stützen usw. Wenn dies der Fall ist, sollte der Lehrprozess in diesem Stall stattfinden, um Kollisionen zu vermeiden.

5. Halten Sie einen gewissen Abstand (ca. 15 cm) von der Hausausstattung und den Einrichtungsgegenständen während des Lehrprozesses ein. Dies ist wichtig, wenn Sie die Position des Auslegers ändern, um eine Kollision zu vermeiden, falls der Reinigungsroboter über eine leicht abweichende Position während des Reinigungsprozesses verfügt. Es kann auch eine Diskrepanz in der Hausausstattung vorliegen, wenn man von einem Stall zum anderen geht.

6. Wenn die Berücksichtigung von Punkt 5 aufgrund eines Platzmangels oder ähnlicher Probleme nicht möglich ist, sollten Sie erwägen, sich von dem Bereich zu entfernen, der eine Kollision verursachen könnte, bevor Sie z.B. die Höhe des Auslegers ändern oder das Teleskop einfahren. Auf diese Weise können Sie sicher sein, dass es zu keinerlei Produktionsausfällen aufgrund von Kollisionen kommt, sogar dann nicht, wenn einige Teile des Arms die Ausstattung berühren.

7. Passen Sie auf und vermeiden Sie eine Beschädigung der Schlauchausrüstung; halten Sie die Düse in der richtigen Distanz.

8. Halten Sie die Düse in einem Abstand, in dem Sie über den richtigen Wasserdruck und die richtige Sprühbreite verfügen, um die für das Programm vorgesehene Aufgabe zu verwalten. Ein geringerer Abstand sorgt für mehr Druck, führt aber zu mehr Bewegungen aufgrund des schmaleren Sprühstrahls.

9. Es ist wichtig, dass keine größeren Hindernisse vorhanden sind, die das Führungsrad während der Bewegung im Reinigungsprozess stören könnten. Dies könnte dazu führen, dass der Roboter rutscht oder sich dreht und seine genaue Position verliert. (Um dies zu vermeiden, sollten zusätzliche Positionsmarkierungen verwendet werden.)

10. Wenn Sie eine Doppeldüse verwenden, passen Sie beim einschalten des Wassers auf, dass Sie die richtige Düse auswählen. Schalten Sie beim Wechseln der Düse das Wasser ab, bewegen Sie den Arm heraus in die horizontale Position, drehen Sie die Düse, betreiben Sie den Turm, den Ausleger, das Teleskop oder die Maschine für mindestens 5 Sekunden und schalten Sie erst dann das Wasser ein.

11. Probieren Sie den Lehrprozess effektiv an neuen Ställen aus. Die Zeitmessung für jeden Stall ist ein gutes Arbeitsmittel. Es ist wichtig, den Stall in kleinere Abschnitte zu unterteilen. Es ist sehr einfach, die Konzentration für einige Minuten aufrechtzuerhalten, doch nach einer Weile, verlieren Sie den Fokus und fangen an, Fehler zu machen.

Machen Sie stets ein Programm für die grobe Reinigung und ein Programm für die feine Reinigung! In der ersten Programmiersitzung werden die Böden des

Finishing-Stalles gewaschen und als Programm gespeichert. Beschränken Sie sich auf Standardställe, d. h. den Stalltyp, von dem Sie viele haben. Es ist ein häufiger Fehler, den Lehrprozess beim ersten Mal in einem besonderen Stall oder einem halben Stall auszuführen, wenn Sie in einem neuen Abschnitt sind.

12. Beim nächsten Mal, wenn Sie einen Stall reinigen, der so aussieht wie der, in dem Sie den Roboter installiert haben, sollten Sie das schlechteste Programm erneut ausführen. Das bedeutet, dass es für Sie sinnvoll ist, sich Notizen darüber zu machen, wie es nach der letzten Reinigung funktionierte, damit Sie sich daran erinnern, was Sie tun möchten. Vielleicht waren Sie mit dem Boden im rechten Stall nicht zufrieden und möchten daher das Programm erneut lehren. Wenn Sie dies tun, wird dies 15 bis 30 Minuten Lehrzeit während der Reinigungssitzung beanspruchen. Wenn Sie es auf diese Weise machen, werden Sie während jeder Reinigungssitzung 15 bis 30 Minuten Lehrzeit für einige Zeit in Anspruch nehmen. Das Ergebnis wird sein, dass Sie die Reinigungszeit kontinuierlich reduzieren, das Ergebnis verbessern werden. Sie werden auch lernen, den Roboter auf die effektivste Weise zu nutzen. Wenn Sie mit den Standardställen absolut zufrieden sind, ist es an der Zeit, die restlichen zu lehren.

13. Pausen während des Lehrprozesses werden nicht aufgezeichnet, so dass viel Zeit bleibt, um den nächsten Schritt zu planen.

14. Während der automatischen Reinigung beginnt der folgende Schritt kurz bevor die vorherige Bewegung erledigt ist, d. h. der Roboter wird die Ecken abrunden. Während der automatischen Waschung könnte dies zu kürzeren Düsenbewegungen im Vergleich zu den Bewegungen führen, die Sie den Roboter gelehrt haben. Die Schlussfolgerung wäre, Ihre Düsenbewegungen stets etwas länger zu machen als erforderlich.

9. Wartung

Nach dem Gebrauch sollte der Roboter mit einem Wasserschlauch gründlich gereinigt werden. Die Batterien sollten nach dem Waschen des Reinigungsroboters vollständig aufgeladen werden. Als Faustregel gilt: Laden Sie die Batterien so lange auf, wie der Roboter beim Reinigen im Einsatz war. Lagern Sie den Roboter an einem gut gelüfteten und frostfreien Bereich.



- **Verwenden Sie keinen Hochdruck** zur Reinigung des Roboters
- Wenn der Roboter nicht verwendet wird, muss er an einem frostfreien Bereich aufbewahrt werden.

10. Europäische konformitätserklärung

Wir,

Envirologic AB, org nr 556572-1775
Rapsgatan 33
754 54 Uppsala
SCHWEDEN
Telefonnr. +46 18 39 82 30,

erklären unter unserer alleinigen Verantwortung, dass das Produkt:

EVO Cleaner, Artikelnummer 08xxxxxxx

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder anderen maßgeblichen Dokumenten übereinstimmt:

Richtlinie des Rates 2006/42/EC (17. Mai 2006) zur Maschinerie,

Richtlinie des Rates 2014/30/EU (26. Februar 2014) zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Die von dieser Richtlinie verlangte technische Bauakte wird am Firmensitz von Envirologic AB, Rapsgatan 33 7545 Uppsala Schweden aufbewahrt.

Uppsala: 2022-02-01
Envirologic AB



Martin Pamrin, CEO

Sumario

1. Información importante	87
Símbolos usados en el manual	87
Uso previsto	87
Tipo de robot	87
Restricciones de uso	87
2. Seguridad	88
Instrucciones de seguridad	88
Advertencias	88
Interruptor de parada de emergencia	88
Transporte del robot	88
Mover el robot	89
Grabación (programación) e inicio del programa de lavado	89
Limpieza y mantenimiento	90
Riesgo de vuelco	90
Cortocircuito de la batería	90
Dispositivos de seguridad integrados	90
3. Especificaciones técnicas	91
Visión general de los componentes	91
Datos técnicos	91
Accesorios	92
Alcance	92
4. Información general	92
Breve descripción del funcionamiento	93
Arranque del robot	93
Sistema de ayuda	93
Carga del robot	93
5. Manipulación	94
Modo manual	94
Mover el robot	94
Joystick	94
6. Información general sobre diferentes acciones	95
7. Enseñanza	96
Marcadores	96
Grabaciones	97
Lavado automático	98
Cancelación	98
8. Consejos sobre la enseñanza	98
9. Mantenimiento	100
10. Declaración Europea de conformidad	101

Traducción del manual de usuario original

© Copyright: Este manual no debe ser transferido a terceros, copiado o citado sin autorización

1. Información importante

Símbolos usados en el manual



Información relacionada con la seguridad se muestra en la casilla gris con un triángulo rojo



Información importante se muestra en la casilla gris marcada con el símbolo de información

Uso previsto

El robot está diseñado para su uso seguro, siempre que se opere de acuerdo con el manual del usuario.

EVO Cleaner es un robot de limpieza automático que está destinado a reemplazar la limpieza manual de alta presión, por ejemplo, la limpieza de corrales. Cualquier otro uso del robot es inapropiado. El incumplimiento de las instrucciones de este manual podría provocar accidentes y daños a las personas, el medio ambiente o los animales.

Tipo de robot

La información contenida en este manual se aplica al tipo de robot denominado EVO Cleaner. El robot tiene una placa de máquina que muestra la marca CE, el tipo de robot, el número de serie, el año de fabricación y otra información importante, como se muestra en la Figura 1.

Enviologic		Enviologic AB (publ) Rapsgatan 33 754 54 Uppsala Sweden	
Type	EVO Cleaner	<i>Cleaning robot</i>	
S/N	08xxxxxx	CE	
Manufact. year	20xx		
Max in pressure	210 bar	Ambient temp.	+1 - +55 °C
Voltage	24 VDC	Weight	270 kg

Figura 1, placa de máquina

Restricciones de uso

- EVO Cleaner puede ser usado solo por el personal autorizado.
- EVO Cleaner puede ser usado solo de acuerdo con las instrucciones contenidas en este manual.

2. Seguridad

Instrucciones de seguridad



Es importante que el uso del robot cumpla con las instrucciones y advertencias de seguridad contenidas en este capítulo. Léelas incluso si ya está familiarizado con el uso del robot.



En este manual se proporciona información importante sobre el uso seguro y el mantenimiento del robot. El manual del usuario debe considerarse como parte del producto y debe mantenerse accesible. El robot está diseñado de conformidad con las normas y directivas aplicables. La información respectiva actualizada se encuentra en la declaración de conformidad (documento CE). Se deben seguir las instrucciones de este manual para garantizar que se mantenga la seguridad y el rendimiento del robot.



- No está permitido quitar o modificar los elementos de diseño de dispositivos de seguridad en el robot y los accesorios.
- Las reparaciones del robot solo pueden ser realizadas por el personal autorizado.



Advertencias

Los dispositivos de seguridad y las etiquetas de advertencia del robot están diseñados para evitar accidentes. La responsabilidad principal del uso seguro recae en las personas que usan, mantienen o realizan reparaciones en el robot. Para garantizar un uso seguro, se deben seguir y respetar las instrucciones y advertencias.

Interruptor de parada de emergencia

Como precaución adicional, está instalado un interruptor de parada de emergencia, al alcance de la mano debajo de la pantalla táctil. Si se presiona el interruptor, el robot y el chorro de agua se detendrán inmediatamente.

Transporte del robot



Durante el transporte del robot con un vehículo (por ejemplo, con un camión o un remolque):

- El robot solo debe transportarse en posición vertical, encendido, fijado de forma segura para que el robot no pueda volcar ni sufrir ningún otro daño mecánico.
- Si se sospecha un mal funcionamiento debido a un accidente



durante el transporte, el funcionamiento del robot debe verificarse antes de que se ponga en uso.

- Si es necesario, el robot debe levantarse en el chasis.
- Durante el transporte, asegure el robot con el chasis.

Mover el robot



- El robot solo debe moverse cuando esté encendido.
- El robot debe moverse solo con ambas manos en los manillares cuando se usa el embrague.



- Los métodos para mover el robot deben adaptarse al suelo y a las capacidades personales.
- Si el suelo está inclinado (hacia arriba o hacia abajo), debe usarse el motor, **¡no use el embrague ni la rueda de transporte!**

Grabación (programación) e inicio del programa de lavado



- Antes de empezar la limpieza, la sección debe estar libre de personas (excepto la persona que realiza la grabación) y animales; los pasillos y corrales deben estar libres de obstáculos, las puertas y los portones deben estar cerrados.



- Las señales de advertencia deben colocarse en la entrada de la sección durante la limpieza.



- La persona que lleva a cabo la grabación debe usar protectores auditivos, máscara respiratoria y gafas de seguridad. Otro equipo recomendado es ropa protectora, botas y guantes.



- Durante la grabación, el operador debe mantener una distancia segura de las partes móviles del robot y del chorro de agua a alta presión.



- Durante la grabación, el robot debe manipularse de tal manera que el chorro de agua o las partes móviles del robot no entren en contacto con elementos electrónicos sensibles u otro equipo sensible.



- Al usar marcadores, estos deben estar firmemente fijados y deben poder permanecer en la misma posición durante todo el proceso de limpieza.



- Durante el uso de la boquilla doble/ dos etapas: rotativa o chorro. El lavado automático se debe reiniciar si el flujo de agua está interrumpido. Esto es necesario para garantizar que la válvula correcta esté abierta.

Limpeza y mantenimiento



- Lave bien el robot después de su uso. **No use agua a alta presión.**
- Las baterías deben recargarse en un área bien ventilada y libre de materiales inflamables.



- Durante el mantenimiento, el robot debe estar apagado.
- Las reparaciones del robot solo pueden ser realizadas por el personal autorizado.

Riesgo de vuelco



- No transporte el robot en la posición de estacionamiento si el suelo tiene una inclinación lateral de más de 20 grados.



- Si la torre está inclinada a 90 grados desde la posición central y el telescopio y el brazo están en sus posiciones más extendidas, el suelo no debe tener una inclinación de más de 5 grados (dependiendo también de si el chorro de agua se dirige hacia arriba o hacia abajo).
- Durante la limpieza detrás del robot en el área marcada en la Figura 3, existe el riesgo de vuelco que depende del suelo y la posición del boom, del telescopio y del brazo. Si trabaja en esta área, la recomendación es tener el telescopio en su posición más retraída.
- Al usar la rueda de transporte, la torre debe estar centrada.

Cortocircuito de la batería



Para evitar cortocircuitos al reemplazar las baterías, siempre retire primero el conector del polo negativo de la batería conectada al robot. Posteriormente, siempre vuelva a conectar este polo al final.

Dispositivos de seguridad integrados

El robot tiene un sistema de seguridad integrado con varias alarmas diferentes. Si se produce una alarma de detención, el robot detendrá inmediatamente la operación, cerrará el chorro de agua y mostrará un texto de alarma en la pantalla táctil. La alarma debe confirmarse antes de que la operación pueda finalmente reiniciarse.

- La protección contra fallos de corriente se proporciona por un fusible en la placa de circuito.
- La protección contra el bajo voltaje de la batería se controla por el ordenador y genera una alarma en este caso.
- La protección contra colisiones durante el funcionamiento se detecta por cada motor individual y genera una alarma si el motor

no se mueve como se esperaba.

3. Especificaciones técnicas

Visión general de los componentes

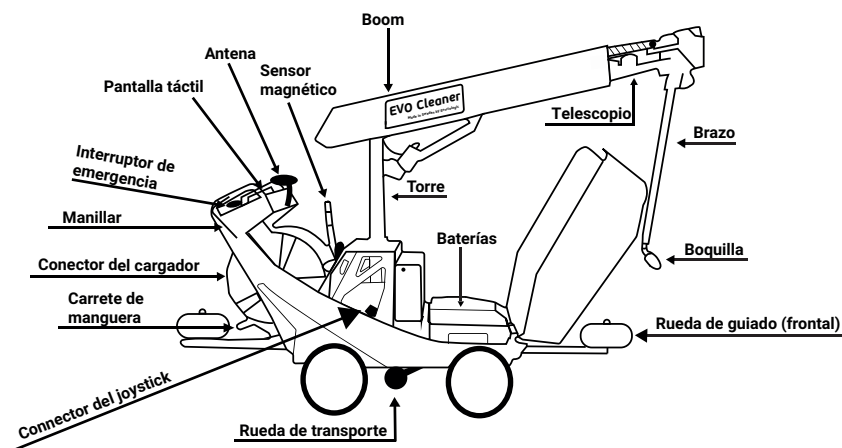


Figura 2, componentes del robot

Datos técnicos

Ancho total:	680 mm (610 mm con ruedas especiales)
Longitud en estado retraído:	1930 mm
Altura en estado retraído:	1610 mm
Alcance máximo del brazo:	4015 mm
Rango de trabajo efectivo:	Hasta 6 m desde el centro de la unidad
Peso:	270 kg
Fuente de alimentación:	24 V DC (2 baterías de plomo ácido a 12 V)
Motores eléctricos:	24 V DC (7 en total)
Temperatura ambiente:	1°C to 55°C (34°F to 131°F)
Temperatura de almacenamiento:	Vacío de agua, -10°C a 60°C (14°F a 140°F)
Alarma:	Alarma por SMS en caso de una avería funcional
Suministro de agua:	Desde la hidrolimpiadora externa
Boquilla:	Rotor a propulsión a chorro 0.55
Carrete de manguera:	Manguera de alta presión de 50 m (operada por separado del robot). Conectada a una hidrolimpiadora normal.

Presión de agua recomendada:	180-210 bar (18-21 MPa)
Flujo de agua recomendado:	15-18 l/min
Nivel del potencia acústica ¹ :	94 dB(A)

Accesorios

Cargador:	véase especificaciones por separado que se suministran con el cargador
Marcadores:	diseño y cantidad en función de la instalación
Boquilla:	boquillas alternativas están disponibles en función del área de trabajo

¹ Medido con boquilla rotativa y 190 bar de presión de agua

Alcance

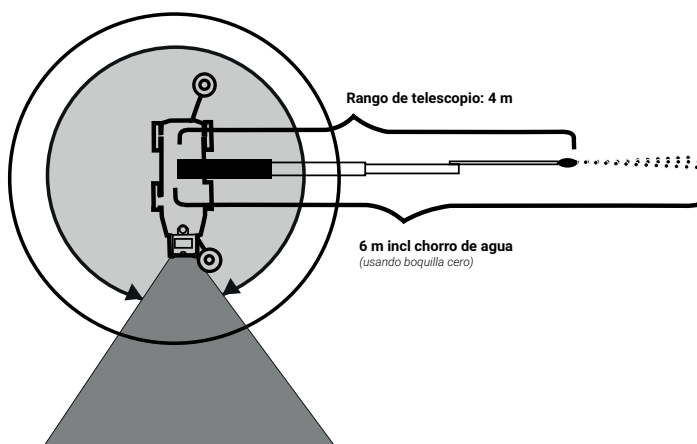


Figura 3, alcance del brazo y rango de trabajo seguro de la torre

4. Información general

Este manual de usuario, junto con el texto de ayuda en la pantalla táctil, incluye toda la información necesaria para preparar, grabar (programar), administrar ubicaciones, programas y modos de proceder, realizar y finalizar un proceso de limpieza. También incluye información necesaria sobre cómo usar el robot de la mejor y más segura manera.

Breve descripción del funcionamiento

El robot de limpieza obtiene su energía de 24 V de dos baterías de plomo ácido de 12 V. El robot limpia con agua a alta presión (tibia o fría) con o sin aditivos. El agua se suministra desde una hidrolimpiadora externa, a través de una manguera de 50 m instalada en un carrito que el robot maneja por separado según cómo se mueva el robot. La limpieza se realiza mediante un brazo telescópico, movable en todas las direcciones, con un alcance máximo de 4015 mm (el rango de trabajo efectivo, incluido el chorro de agua, es de 6 m). Al usar el joystick, se puede enseñarle al robot a moverse y a limpiar de manera satisfactoria. Después de esta operación de enseñanza, el robot podrá realizar los movimientos por sí mismo tantas veces como sea necesario para lograr un resultado de limpieza satisfactorio.

Arranque del robot

El interruptor principal se encuentra en el lado derecho de la pantalla táctil. Cuando el robot se enciende, el proceso de arranque tarda unos 30 segundos. Cuando se muestra la pantalla reproducida en la Figura 4, el robot está listo para funcionar.

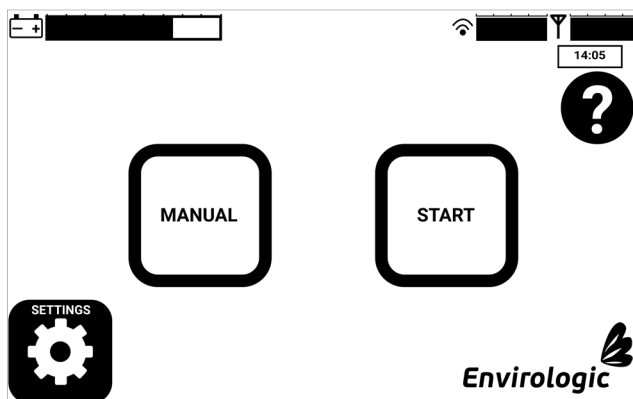


Figura 4, pantalla de inicio

Sistema de ayuda

Cada pantalla tiene un botón con un signo de interrogación, como se ve en la Figura 4. Al presionar ese botón, se mostrará el texto de ayuda relevante en la pantalla.

Carga del robot

Al cargar las baterías, el robot de limpieza debe estar apagado. Las baterías no se pueden cargar cuando el robot está encendido. El cargador debe estar conectado al robot antes de conectarse a la toma de corriente. Cuando el cargador está conectado a la toma de corriente, solo se debe encender el indicador de estado de color naranja. Consulte el manual del cargador

para más detalles.

Para prolongar la vida útil de la batería, el robot de limpieza siempre debe estar conectado al cargador cuando no se utiliza.

5. Manipulación

Modo manual

El modo manual significa usar el robot de limpieza sin un proceso de enseñanza previo. El modo manual se utiliza, por ejemplo, cuando el robot se traslada de su lugar de almacenamiento a la casa para limpiarlo.. Antes de moverse, el robot debe estar encendido. El modo manual se establece desde la pantalla de inicio. Cuando está en modo manual, el robot de limpieza puede ser operado usando los botones de la pantalla táctil o el joystick.

Le recomendamos que utilice el modo manual para familiarizarse con el joystick y con diferentes movimientos.

Mover el robot

El robot se puede mover manualmente, ya sea con la mano o utilizando los motores para el transporte. Para el transporte sin alimentación, el robot se desacopla utilizando el mango del embrague en el lado derecho del manillar. El robot también se puede operar manualmente usando el motor de transporte desde la pantalla táctil o el joystick. Para que sea más fácil mover o girar el robot, se puede usar la rueda de transporte, de acuerdo con la Figura 2. Esto también se controla en la pantalla manual.



Si el suelo está inclinado hacia usted o contra usted, debe usar el motor, **¡no use el embrague ni la rueda de transporte!**

Además, hay que seguir las instrucciones de la sección Seguridad.

Joystick



El joystick es necesario durante el proceso de enseñanza. El joystick se conecta al robot de limpieza a través de un cable de seis metros, lo que facilita el proceso de enseñanza y se evita la contaminación no deseada por estiércol o la colisión con el brazo telescópico del robot.

El joystick está conectado a la toma de color negro, que se encuentra debajo del capó en el lado trasero derecho del robot de limpieza, véase la Figura 2. El enchufe debe girarse 90 grados para un anclaje seguro cuando esté conectado. El joystick se usa para controlar todos los movimientos del robot de limpieza, incluido el encendido y apagado del agua. Véase la Figura 5 para obtener una descripción general del joystick.

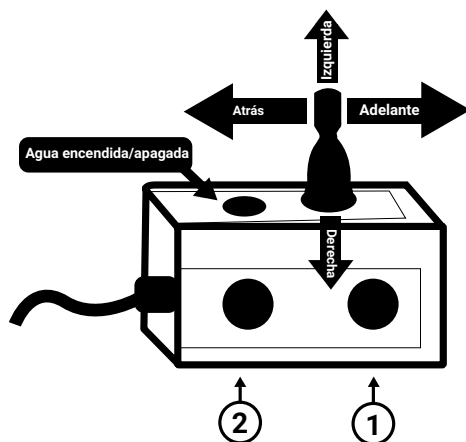


Figura 5, joystick

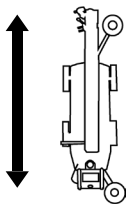
6. Información general sobre diferentes acciones



Las direcciones de movimiento se describen en este manual como se ven desde atrás del robot.

Robot hacia adelante / hacia atrás

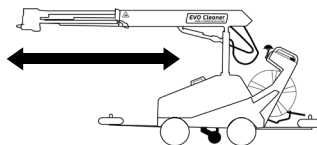
Mueve el eje del joystick hacia delante / hacia atrás presionando los botones 1 y 2 a la vez



Telescopio fuera / dentro

El telescopio puede ir desde su posición de aparcamiento 0 hasta la posición 425.

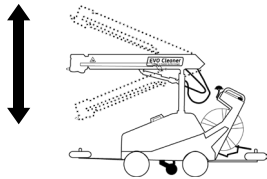
Mueve el eje del joystick hacia delante / hacia atrás presionando el botón 1



Boom hacia arriba / hacia abajo

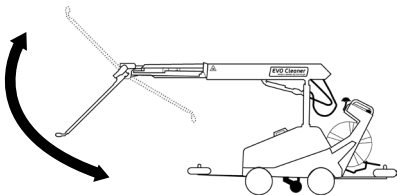
El boom se mueve unos 100° de abajo hacia arriba. La posición de aparcamiento debe ser horizontal (aproximadamente la posición 700).

Mueve el eje del joystick hacia atrás / hacia adelante

**Brazo fuera / dentro**

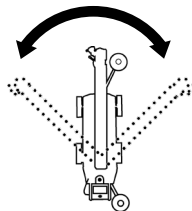
El brazo comienza desde su posición de aparcamiento paralela a el boom (posición aproximadamente -55). El brazo puede salir unos 315° (hasta la posición 1100), por lo que apunta hacia el techo.

Mueve el joystick hacia derecha e izquierda presionando del botón 1

**Torre a la derecha / a la izquierda**

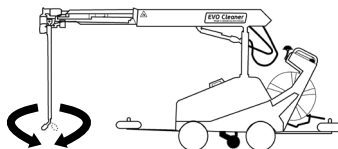
La torre puede ir unos 200° en ambas direcciones (posiciones +1000) desde su posición de aparcamiento hacia adelante (aproximadamente la posición 0).

Mueve el eje del joystick a la derecha / a la izquierda

**Boquilla a la derecha / a la izquierda**

La boquilla puede girar 360° en ambas direcciones. La boquilla está aparcada cuando el brazo está aparcado y la boquilla apunta hacia abajo.

Mueve el joystick a la derecha e izquierda presionando el botón 2



7. Enseñanza

Marcadores

El proceso de limpieza requiere marcadores de posición magnéticos. Los marcadores de posición que pueden tener forma de S o U se colocan en un soporte, montado en el equipo antes de que tenga lugar el proceso de limpieza. El robot de limpieza llega a los marcadores durante el proceso de limpieza y la información sobre la posición se transfiere al ordenador.



- Antes de programar, lea la sección Consejos sobre la enseñanza
- La programación debe hacerse en un corral sucio con presión de agua de trabajo.
- Cualquier pausa durante el proceso de programación no aparecerá durante la limpieza automática. Por lo tanto, la programación se puede llevar a cabo de forma relajada, sin necesidad de apresurarse.

Grabaciones

Para poder ejecutar el robot automáticamente, se deben indicar tres cosas al robot: **UBICACIÓN**, **PROGRAMA** y **MODO DE PROCEDER**.

La **UBICACIÓN** es un mapa de cómo se ve la ruta, que el robot debe recorrer. El proceso comienza dando un nombre a la ubicación, p. ej. “ACABADO 2-5”, indicando en qué lado están colocadas las ruedas de guía y cuántos marcadores se han instalado. Antes de arrancar, asegúrese de que el robot esté a menos de 1 metro antes del primer marcador. El robot ahora está avanzando, registrando dónde están estos marcadores. Siga al robot y asegúrese de que todos los marcadores estén registrados correctamente y que las ruedas no patinen. Después del último marcador, el robot girará hacia atrás y retrocederá a la posición inicial detrás del primer marcador.

El **PROGRAMA** es el procedimiento de limpieza, donde el joystick se usa para manipular el robot. Estos programas se almacenarán en la ubicación elegida.

El **MODO DE PROCEDER** tiene hasta 14 programas que se pueden usar en cada marcador en la ubicación. Elija el programa de una lista, colóquelo en el lugar correcto de la pantalla y cuando haya colocado todos los programas que desea ejecutar con este marcador, pase al siguiente. Los programas elegidos en el marcador anterior permanecen como predeterminados, si necesita hacer cambios, puede eliminar o agregar programas.

Véase Figura 6 para un ejemplo de diseño de ubicación.

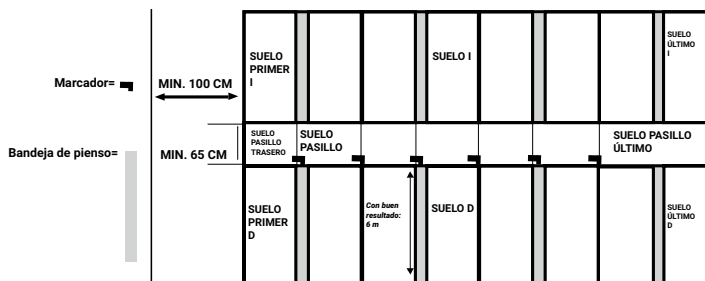


Figura 6, ejemplo de diseño de un corral de cerdos

Lavado automático



Antes de limpiar, verifique lo siguiente:

1. Ningún soporte sujeta marcadores ha sido movido o falta.
2. Cada marcador de posición magnética está fijado en un soporte correcto
3. El brazo del sensor magnético está colocado a 5 cm del centro de los marcadores magnéticos
4. El área a ser limpiada está libre de obstáculos que puedan interrumpir el proceso de limpieza
5. La hidrolimpiadora está conectada a la corriente.
6. El agua está conectada a la hidrolimpiadora
7. La manguera de alta presión se mueve libremente y está asegurada en el medio detrás del carrito de la manguera.
8. El cargador está desconectado.
9. Las ruedas de guiado están colocadas en la posición correcta, véase la pantalla.
10. Usted sabe dónde comenzar el proceso de limpieza, verifique el primer marcador de posición
11. El área a ser limpiada está libre de personas y animales.

Para comenzar a ejecutar un esquema de trabajo (lavado automático) seleccione INICIAR (START) en la pantalla de inicio. Primero seleccione qué ubicación ejecutar. Seleccione qué modos de proceder usar en el orden en que deben ejecutarse. Antes de comenzar el lavado, asegúrese de que el robot está a 1 metro del primer marcador de posición. Asegúrese de que las ruedas de guiado estén en contacto con la pared en el costado del pasillo donde se encuentran los marcadores. Después de encontrar el primer marcador, el robot ejecutará automáticamente la lista de modos de proceder y programas. Entre cada modo de proceder, el robot volverá al primer marcador.

Cancelación

Un lavado automático puede ser cancelado de dos formas antes de que se termine:

- Al presionar “STOP”, el robot finalizará el programa actual antes de parar
- Al presionar “PAUSE” o el interruptor de parada de emergencia, el programa se detendrá enseguida, si está presionado el botón “STOP”.

Si se ha presionado el interruptor de parada de emergencia, el lavado continuará inmediatamente si se restablece el interruptor de parada y la alarma se borra en la pantalla.

8. Consejos sobre el aprendizaje

1. El proceso de enseñanza debe llevarse a cabo usando agua a presión, porque el brazo se ve afectado por la energía del agua que fluye.

- 2.** Evite la retracción del telescopio cuando el brazo esté en su posición máxima elevada, ya que esto causa un alto nivel de tensión en el motor telescópico.
- 3.** La enseñanza de los programas debe realizarse en corrales sucios para poder observar la trayectoria del chorro de agua.
- 4.** Asegúrese de que en un corral no haya obstáculos locales, como equipos de extracción de gas, postes, etc. Si es así, el proceso de enseñanza debe llevarse a cabo en este corral para evitar colisiones.
- 5.** Mantenga un poco de espacio libre (aprox. 15 cm) del equipo y accesorios durante el proceso de enseñanza. Esto es importante al cambiar la posición del boom, para evitar colisiones si el robot de limpieza tiene una posición ligeramente diferente durante el proceso de limpieza. También puede haber una discrepancia en el equipo al pasar de un corral a otro.
- 6.** Si no es posible tener en cuenta el punto 5, debido a la falta de espacio o problemas similares, usted debe considerar alejarse del área donde se podría ocurrir una colisión antes de cambiar la altura del brazo, por ejemplo, o retraer el telescopio. De esta manera, puede estar seguro de que no habrá una interrupción de la producción debido a colisiones, incluso si algunas partes del brazo tocan el equipo.
- 7.** Tenga cuidado y evite dañar el equipo; mantenga la boquilla a la distancia correcta.
- 8.** Mantenga la boquilla a una distancia cuando tenga la presión del agua y el ancho del rociado para administrar la tarea que ha planificado para el programa. Estar más cerca de las superficies da más presión, pero también da como resultado más movimientos debido a una pulverización más estrecha.
- 9.** Es importante que no haya obstáculos importantes en una posición que pueda interferir con la rueda de guiado durante el movimiento en el proceso de limpieza. Esto podría hacer que el robot patine o gire y pierda su posición exacta. (Para evitarlo, se puede usar marcadores de posición adicionales).
- 10.** Si está utilizando una boquilla doble, tenga mucho cuidado al abrir el agua, de modo que se elija la boquilla correcta. Cuando cambie la boquilla, cierre el agua, mueva el brazo a una posición horizontal, gire la boquilla, haga funcionar la torre, el boom, el telescopio o la máquina durante al menos 5 segundos y solo luego abra el agua.
- 11.** Intente realizar el proceso de enseñanza para nuevos corrales de manera

eficiente. La medición del tiempo para cada corral es una buena herramienta de trabajo. Es muy importante dividir un corral en partes más pequeñas. Es muy fácil mantener la concentración durante unos minutos, pero después de un tiempo se pierde el enfoque y se comienza a cometer errores.

¡Siempre haga un programa para limpieza gruesa y uno para limpieza fina!

En la primera sesión de programación, los suelos del corral a ser limpiados se lavarán y guardarán como un programa. Límitese a los corrales estándar, es decir, del tipo del que tenga muchos corrales. Es un error obvio llevar a cabo la enseñanza en un corral especial o un medio corral por primera vez cuando usted se encuentra en una nueva sección.

12. La próxima vez que limpie una sección similar a la que instaló el robot, debe rehacer el peor programa. Esto significa que es útil que tome algunas notas sobre cómo esto funcionó después de la limpieza la última vez, para que recuerde lo que quiere hacer. Tal vez usted no estaba satisfecho con el suelo del corral derecho, entonces, vuelva a enseñar ese programa. Si lo hace de esta manera, tardará entre 15 y 30 minutos en enseñar durante cada sesión de limpieza en el futuro. El resultado será que reducirá constantemente el tiempo de limpieza, mejorará el resultado y también aprenderá a usar el robot de la manera más efectiva. Cuando esté completamente satisfecho con los corrales estándar, es hora de llevar a cabo la enseñanza sobre el resto.

13. Las pausas durante el proceso de enseñanza no se registran, por lo que hay mucho tiempo para planificar el próximo movimiento.

14. Durante la limpieza automática, el movimiento posterior comenzará un poco antes de que se realice el movimiento anterior, lo que significa que el robot redondeará las esquinas. Durante el lavado automático, esto podría conducir a movimientos de boquilla un poco más cortos en comparación con los movimientos que le enseñó al robot. La conclusión sería siempre hacer que los movimientos de la boquilla sean un poco más largos de lo necesario.

9. Mantenimiento

Después del uso, el robot se debe limpiar a fondo con una manguera de agua sin presión. Las baterías deben cargarse completamente después de que el robot de limpieza haya estado lavando. Como regla general, cargue las baterías durante el tiempo que el robot haya estado lavando. Almacene el robot en un local bien ventilado y protegido contra el frío.



- **No use agua a alta presión** para limpiar el robot.
- Cuando el robot no está en uso, debe mantenerse en un área libre de heladas.

10. Declaración Europea de conformidad

Nosotros,

Envirologic AB, org nr 556572-1775
Rapsgatan 33
754 54 Uppsala
SUECIA
Teléfono. +46 18 39 82 30,

declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto:

EVO Cleaner, número de artículo 08xxxxxxx

al que se refiere esta declaración cumple con las siguientes normas u otros documentos normativos:

Directiva 2006/42/CE del Consejo relativa a las máquinas

Directiva 2014/30/UE del Consejo relativa a la compatibilidad electromagnética

El Archivo de Construcción Técnica requerido por esta Directiva se mantiene en la sede corporativa de Envirologic AB, Rapsgatan 33 754 54 Uppsala Suecia.

Uppsala: 2022-02-01
Envirologic AB



Martin Pamrin, CEO

Sisältö

1. Tärkeitä tietoja	103
Tässä käsikirjassa käytetyt symbolit	103
Käyttötarkoitus	103
Robottityyppi	103
Käyttörajoitukset	103
2. Turvallisuus	104
Turvallisuusohjeet	104
Varoitukset	104
Hätäpysäytyskytkin	104
Robotin siirto	104
Robotin liikuttaminen	105
Tallennus (ohjelmointi) ja robottiohjelman käynnistäminen	105
Puhdistaminen ja kunnossapito	105
Kallistumisriski	106
Akun oikosulku	106
Sisäänrakennetut turvallisuuslaitteet	106
3. Tekniset tiedot	107
Osien yleiskatsaus	107
Tekniset tiedot	107
Varusteet	108
Saavuttaminen	108
4. Yleistietoa	108
Lyhyt toiminnallinen kuvaus	109
Robotin käynnistäminen	109
Apujärjestelmä	109
Robotin lataaminen	109
5. Muuntelu	110
Käsitila	110
Robotin liikuttaminen	110
Ohjaustanko	110
6. Yleistietoja eri toimista	111
7. Opetus	112
Merkitsimet	112
Tallennukset	113
Automaattinen pesu	114
Keskeytys	114
8. Opetusvihjeet	114
9. Kunnossapito	116
10. Euroopan vastuuvapautuslauseke	117

Aito käyttäjän käsikirja käännös

© Tekijänoikeus: Tätä käsikirjaa ei saa antaa kolmannelle osapuolelle, tai kopioida, tai viitata sen sisältöön ilman Envirologic AB -yrityksen valtuutusta

1. Tärkeitä tietoja

Tässä käsikirjassa käytetyt symbolit



Turvallisuuteen liittyvää tietoa näkyy harmaassa lokerossa, joka on merkitty punaisella kolmiolla



Tärkeää tietoa näkyy harmaassa lokerossa, joka on merkitty tietosymbolilla

Käyttötarkoitus

Robotti on suunniteltu olemaan käyttöturvallinen, mikäli sitä käytetään käyttöoppaan mukaisesti. EVO Puhdistin on automaattinen puhdistusrobotti, joka on tarkoitettu korvaamaan manuaalisen suurpaine puhdistuksen, esimerkiksi kynien puhdistamisen.

Kaikki muu robotin soveltaminen on epäasianmukainen. Jos tämän käsikirjan ohjeita ei oteta huomioon, tämä voi johtaa onnettomuuksiin ja aiheuttaa vahinkoa ihmisille, ympäristölle tai eläimille.

Robottityyppi

Tiedot tässä käsikirjassa soveltuvat EVO Puhdistimena viitattuun robottityyppiin. Koneen levy on liitetty robottiin, joka näyttää CE-merkin, sarjanumeron, valmistusvuoden ja muita tärkeitä tietoja, näytetään Kuvassa 1.

Envirologic		Envirologic AB (publ) Rapsgatan 33 754 54 Uppsala Sweden	
Type	EVO Cleaner	<i>Cleaning robot</i>	
S/N	08xxxxxx	CE	
Manufact. year	20xx		
Max in pressure	210 bar	Ambient temp.	+1 - +55 °C
Voltage	24 VDC	Weight	270 kg

Kuva 1, koneen levy

Käyttörajoitukset

- EVO Puhdistinta voi käyttää vain koulutettu henkilöstö
- EVO Puhdistinta voidaan käyttää vain tämän käyttöohjeen mukaisesti

2. Turvallisuus

Turvallisuusohjeet



On tärkeää, että robotin käyttö mukautuu tämän kappaleen turvallisuusohjeisiin ja varoituksiin. Lue tämä silloinkin, jos jo olet tutustunut robotin käyttöön.



Tässä käsikirjassa annetaan tärkeitä tietoja turvalliseen käyttöön ja robotin kunnossapitoon liittyen. Käyttäjän opas on otettava huomioon tuotteen osana ja sen on oltava käytettävissä. Robotti on suunniteltu sovellettavien standardien ja direktiivien mukautuvuudesta. Päivitetty tieto tästä löytyy vastuunvapautuslausekkeessa (CE-asiakirja).Tämän käsikirjan ohjeita on noudatettava sen varmistamiseksi, että robotin turvallisuus ja suoritus pysyy yllä.



- Ei ole sallittua poistaa tai muuttaa turvallisuuslaitteiden mallia robotissa ja varusteissa.
- Ainoastaan pätevä henkilöstö saa korjata robottia.



Varoitukset

Robotissa oleva turvallisuuslaitteet ja varoitusetiketit on suunniteltu ehkäisemään onnettomuuksia. Ne henkilöt ovat vastuussa turvallisesta käytöstä, jotka käyttävät, kunnossapitävät tai suorittavat korjauksia robotissa.

Turvallisen käytön varmistamiseksi on ohjeita ja varoituksia noudatettava ja kunnioitettava.

Hätäpysäytyskytkin

Lisävarotoimenpiteenä asennetaan hätäpysäytyskytkin helposti saavutettavissa olevaan paikkaan operaattorin paneelin alle. Jos kytkintä painetaan, robotti ja vesisuihku pysähtyy heti.

Robotin siirto



Robotin siirron aikana ajoneuvolla (esimerkiksi rekalla tai trailerilla):

- Voin robotin **siirtää** vain pystyasennossa, kytkeä päälle, turvallisesti kiinnittää siten, että robottia ei voida kääntää ylösalaisin tai kärsiä mistään muusta mekaanisen vahingon muodosta.
- Jos epäillä toimintavirhettä vahingon robotin vuoksi siirron aikana, on sen toiminnallisuus **tarkistettava** ennen kuin se laitetaan käyttöön.



- Jos tarpeen, robotti on nostettava rungossa.
- Siirron aikana on robotti varmistettava rungon avulla.

Robotin liikuttaminen



- Robottia saa liikuttaa vain, kun se on kytketty päälle.
- Robottia on liikutettava vain molemmilla käsillä kahvoissa, kun käytetään kytkintä.



- Menetelmiä robotin liikuttamiseksi on sopeutettava maahan ja henkilökohtaisiin kykyihin.
- Jos maa on jyrkästi kalteva (ylöspäin tai alaspäin), moottoria on käytettävä, älä käytä **kytkintä tai siirtolaikkaa!**

Tallennus (ohjelmointi) ja robottiohjelman käynnistäminen



- Ennen puhdistamista on alueelta poistettava ihmiset (lukuunottamatta ne henkilöt, jotka suorittavat tallennuksen) ja eläimet; käytävien ja karsinoiden on oltava esteettämiä, ovien ja porttien on oltava suljettuna.



- Varoitusmerkki on sijoitettava alueen sisäänkäyntiin puhdistamisen aikana.



- Henkilön, joka suorittaa tallennuksen on käytettävä korvasuojia, hengitysmaskia ja suojalaseja. Muut suositellut varusteet ovat suojavaatetus, saappaat ja käsineet.



- Tallennuksen aikana käyttäjän on pysyttävä turvallisella etäisyydellä robotin liikkuvista osista ja suurpainevesisuihkusta.



- Tallennuksen aikana robottia on muunneltava siten, että vesisuihku tai robotin liikkuvat osat eivät koske herkkiin sähköisiin osiin tai muihin herkkiin varusteisiin.



- Kun käytetään merkitsimiä, niiden on oltava tiukasti kiinnitettyjä ja kyettävä pysymään samassa asennossa koko puhdistusprosessin ajan.



- Käytettäessä kaksiaseteista suutinta, automaattinen pesu tulee käynnistyä, jos vesivirta on katkennut. Tämä on tarpeen, jotta kaksiaseteisessa suuttimessa olisi avattu oikea venttiili.

Puhdistaminen ja kunnossapito



- Huuhtelee robottia huolellisesti käytön jälkeen. **Älä käytä suurpaineista vettä.**
- Akkuja on **ladattava uudelleen** hyvin tuuletetussa paikassa, jossa ei



ole paloarkoja materiaaleja.

- Kunnossapidon aikana robotin on **oltava** poiskytkettynä.
- Vain pätevä henkilöstö saa suorittaa korjauksia robotissa.

Kallistumisriski



- Älä siirrä robottia pysäköintiasennossa, jos maa kallistaa yli 20 astetta sivullepäin.
- Jos tornia käännetään 90 astetta keskusasennosta ja teleskooppi ja varsi ovat pisimmässä asennossa, maan ei tulisi kallistua enemmän, kuin 5 astetta (riippuen myös siitä, onko vesisuihku suunnattu ylös vai alas).
- Robotin takaosan puhdistuksen aikana merkityllä alueella Kuvassa 3 on kaatumisen vaara, joka riippuu maasta ja puomin, teleskoopin ja varren asennosta. Jos tällä alueella työskennellään on suositeltua hankkia teleskooppi sen kaikkein takaisinvedetyssä asennossa.
- Kun käytetään siirtolaikkaa, torni on keskitettävä.



Akun oikosulku



Oikosulkujen välttämiseksi akkujen vaihdon yhteydessä on aina poistettava liitin akun miinusnavasta, joka on liitetty robottiin. Sen jälkeen on aina liitettävä tämä napa viimeisenä uudelleen.

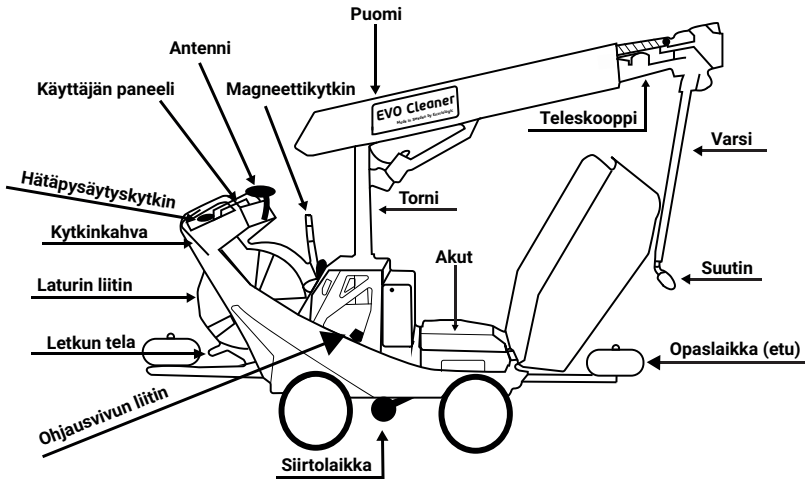
Sisäänrakennetut turvallisuuslaitteet

Robotissa on sisäänrakennettu turvallisuusjärjestelmä, jossa on useampi erilainen hälytys. Jos pysäytyshälytys ilmenee, robotti pysäyttää toiminnan heti, sammuttaa vesisuihkun ja näyttää hälytystekstin käyttäjän paneelilla. Hälytys on tiedotettava ennen, kuin toiminta voidaan lopulta käynnistää uudelleen.

- **Virtavirheitä vastaan suojele** on sulakkeen antama piirilevyllä.
- **Matalaa akkujännitettä vastaan suojele** on hallittu tietokoneella ja se hälyttää, jos näin tapahtuu
- **Tormäystä vastaan suojele toiminnan aikana** on havaittu jokaikisellä moottorilla ja se hälyttää, jos moottori ei liiku odotetulla tavalla.

3. Tekniset tiedot

Osien yleiskatsaus



Kuva 2, robotin osat

Tekniset tiedot

Kokonaisleveys:	680 mm (610 mm erikoislaikkojen kanssa)
Pituus sisään upotetussa tilassa	1930 mm
Korkeus sisään upotetussa tilassa	1610 mm
Varren maksimiulotus:	4015 mm
Tehokas toimintakantama:	jopa 6 m laitteen keskeltä
Paino:	270 kg
Virransyöttö:	24 V tasavirta (2 lyijyakut 12 V)
Sähkömoottorit:	24 V tasavirta (yhteensä 7)
Sisälämpötila:	Välillä 1°C ja 55°C (34°F ja 131°F)
Varastointilämpötila:	Tyhjä vedestä, välillä -10°C ja 60°C (14°F ja 140°F)
Hälytys:	SMS-hälytys toiminnallisen jakauman tapauksessa
Vedensyöttö:	Ulkoisesta suurpaineisesta puhdistuslaitteesta
Suutin:	Roottorin suutin 0.55
Letkun tela:	50 m korkeapaineletku (toimii erikseen robotista). Liitetty normaaliin puhdistuslaitteeseen.

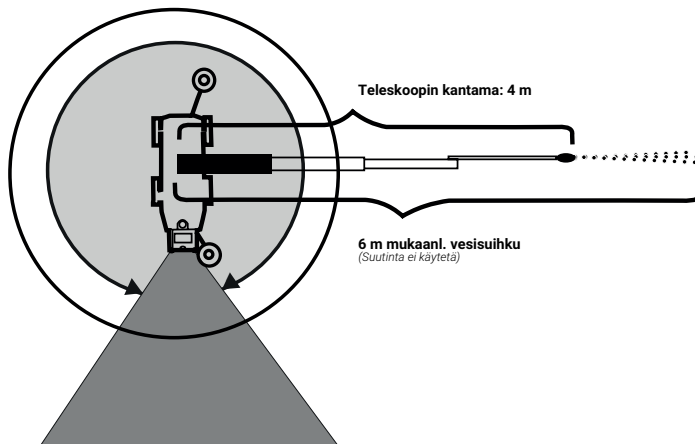
Suositteltu vedenpaine:	180-210 baaria (18-21 MPa)
Suositteltu vedenvirtaus:	15-18 l/min
Äänen virtaustaso ¹ :	94 dB(A)

Varusteet

Laturi:	katso erikseen tekniset tiedot, jotka annetaan laturin kanssa
Merkitseijät:	malli ja määrä riippuu asennuksesta
Suutin:	vaihtoehtoiset suutimet voivat olla saatavissa, riippuen työalueesta

¹ Mitattu roottorissa, jossa suihkusuutin ja 190 baarin vedenpaine

Saavuttaminen



Kuva 3, varren ja turvallisen tornin työkantaman saavuttaminen

4. Yleistietoa

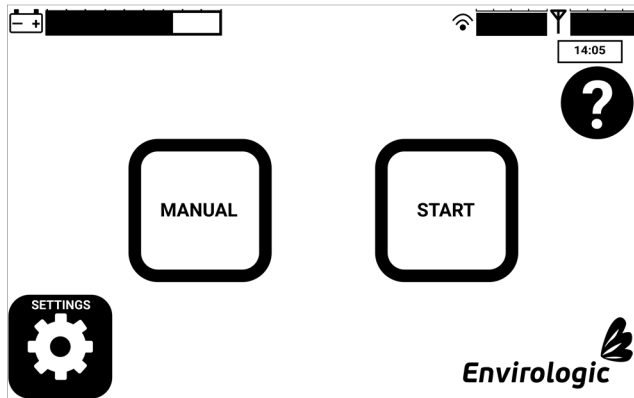
Tämä käsikirja, yhdessä ohjetekstin kanssa käyttöpaneelissa, sisältää kaikki tarpeelliset tiedot esivalmistamiseksi, tallennusten (opetusten) tekemiseksi, paikkojen, ohjelmien ja reseptien käsittelemiseksi, puhdistusprosessin suorittamiseksi ja niiden päättämiseksi. Se sisältää myös tarpeellista tietoa siitä, kuinka käytetään robottia parhaalla ja turvallisimmilla tavalla.

Lyhyt toiminnallinen kuvaus

Puhdistusrobotti saa sen 24 V virran kahdesta 12 V lyijyakusta. Robotti puhdistaa suurpainevedellä (kuumalla tai kylmällä) lisäaineilla tai ilman. Vettä syötetään ulkoisesta suurpainevesisyötöstä 50 m letkun kautta, joka on asennettu letkukelaan, jota robotti soveltaa erikseen sen mukaan, miten robotti liikkuu. Puhdistus suoritetaan teleskooppivarrella, joka liikkuu kaikkiin suuntiin, ja jonka maksimi ulottuvuus on 4015 mm (toimivat työalue, joka sisältää vesisuihkun on 6 m). Ohjaustankoa käyttämällä voit opettaa robottia liikkumaan ja puhdistamaan tyydyttävällä tavalla. Tämän opetustoiminnan jälkeen robotti pystyy suorittamaan liikkeitä omallaan niin monta kertaa, kun tarpeen saavuttaakseen tyydyttävän puhdistustuloksen.

Robotin käynnistäminen

Pääkytkin löytyy oikealla puolella käyttäjän paneelilla. Kun robotti kytketään päälle, käynnistysprosessi kestää noin 30 sekuntia. Kun kuvaruutu Kuvassa 4 näkyy, robotti on valmis toimintaan.



Kuva 4, käynnistyskuvaruutu

Apujärjestelmä

Jokaisella kuvaruudulla on painike kysymysmerkillä, kuten Kuvassa 4 on näytetty. Kun painetaan painiketta, oleelliset ohjetekstit näkyvät kuvaruudulla.

Robotin lataaminen

Kun ladataan akkuja, puhdistusrobotti on kytkettävä pois päältä. Akkuja ei voida ladata, kun robotti on päällä. Laturi on liitettävä robottiin ennen kuin se liitetään seinän lähtöön. Kun laturi on liitetty seinän lähtöön ainoastaan oranssi tilavallo saa olla päällekytkettynä. Katso laturin käsikirjaa tarkkojen tietojen vuoksi. Puhdistusrobotin on aina oltava liitettynä laturiin, kun se ei ole käytössä, akun käyttöiän pidentämiseksi.

5. Muuntelu

Käsitila

Käsitila tarkoittaa puhdistusrobotin käyttöä ilman aikaisempaa opetusprosessia. Käsitilaa käytetään esimerkiksi, kun robottia siirretään sen varastosta puhdistettavaan taloon. Ennen siirtämistä on robotti kytkettävä päälle. Käsitila saavutetaan käynnistyskuvaruudusta. Kun ollaan käsitilassa, puhdistusrobottia voidaan käyttää painikkeita käyttämällä käyttäjän paneelilla tai ohjaustangolla. Suosittelemme, että käytät käsitilaa tutustuaksesi ohjaustankoon ja eri liikkeisiin.

Robotin liikuttaminen

Robottia voidaan siirtää manuaalisesti joko ihmisvoimalla tai käyttämällä moottoreita siirtoon. Virrattomaan siirtoon on robotti irrotettava kytkinkahvaa käyttämällä käsikahvan oikealla puolella. Robottia voidaan käyttää myös manuaalisesti siirtomoottorin avulla käyttäjän paneelilla tai ohjaustangolla. Tehdäksesi robotin liikuttamisen tai kääntämisen helpoksi voidaan käyttää siirtolaikkaa, katso Kuvaa 2. Tätä hallitaan myös manuaalisella kuvaruudulla.



Jos maa kallistuu sinua kohti tai poispäin on moottoria **pakko** käyttää, **älä käytä kytkintä tai siirtolaikkaa!**

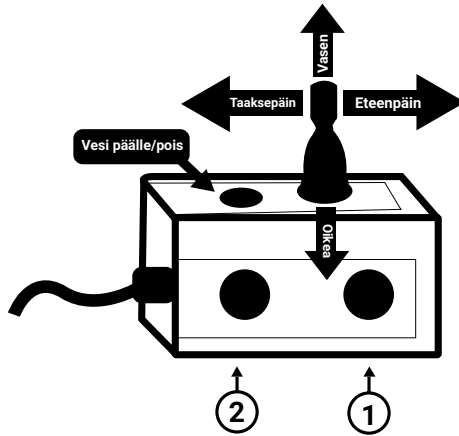
Huolehdi myös että noudatat ohjeita Turvallisuusjaksossa.

Ohjaustanko



Ohjaustankoa tarvitaan opetusprosessin aikana. Ohjaustanko on liitetty puhdistusrobottiin kuusimetrisen kaapelin kautta, joka helpottaa opetusprosessia ja haluamatonta saastumista lannalla tai robotin teleskooppivarren törmäämistä vältetään.

Ohjaustanko on liitetty mustaan pistokkeeseen, joka löytyy kuvun alla takana puhdistusrobotin oikealla puolella, katso Kuvaa 2. Pistoketta on käännettävä 90 astetta turvallisen kiristämisen vuoksi sen ollessa liitettynä. Ohjaustankoa käytetään puhdistusrobotin kaikkien liikkeiden hallitsemiseksi, mukaan lukien veden päälle ja poiskytkemiseksi. Katso Kuvaa 5 ohjaustangon yleiskuvauksen vuoksi.



Kuva 5, ohjaustanko

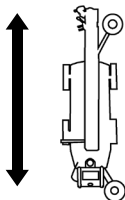
6. Yleistietoja eri toimista



Liikkeen suunnat tässä käsikirjassa on kuvattu robotin takaa katsottuna.

Robotti eteenpäin/taaksepäin

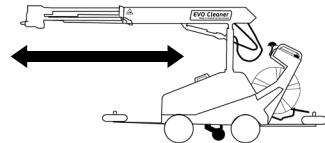
Liikuta ohjaustangon akselia eteenpäin/taaksepäin, samalla painamalla painiketta 1 ja 2 samanaikaisesti



Teleskooppi ulos/sisään

Teleskoopista vi loppua sen pysäköity asento asentoon 425.

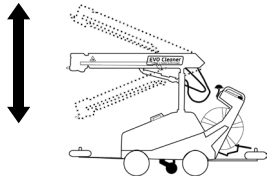
Liikuta ohjaustangon akselia eteenpäin/taaksepäin, samalla painamalla painiketta 1



Puomi ylös/alas

Puomi liikkuu noin 100° alhaalta (asento 0) ylös (asento 1250). Pysäköidyn aseman on oltava vaakasuora (noin asento 700).

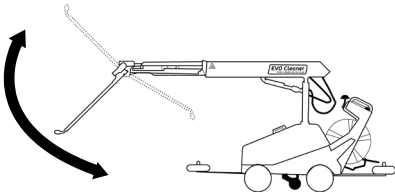
Liikuta ohjaustankoa taaksepäin/ eteenpäin



Varsi ulos/sisään

Varsi käynnistyy sen pysäköidystä asennosta samansuuntaisesti puomin kanssa (asento on noin -55). Varsi voi mennä ulos noin 315° (asentoon 1100), joten se kohdistuu kattoon.

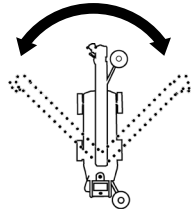
Liikuta ohjaustangon akselia oikealle/vasemmalle, kun samalla painat painiketta 1



Torni ylös/alas

Torni voi mennä noin 200° molempiin suuntiin (asennot ±1000) sen pysäköidystä eteenpäinasennosta (noin asento 0).

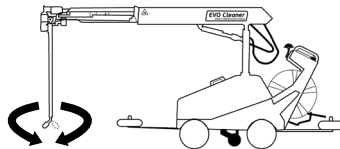
Liikuta ohjaustangon akselia oikealle/vasemmalle



Suutin oikealle/vasemmalle

Suutin voi kääntyä 360° molempiin suuntiin. Suutin on pysäköity, kun varsi on pysäköity ja suutin kohdistuu alaspäin.

Liikuta ohjaustangon akselia oikealle/vasemmalle, kun samalla painat painiketta 2



7. Opetus Merkitsimet

Puhdistusprosessi vaatii magneettisia asemamerkitsimiä. Aseman merkitsimet, jotka voivat olla S tai U muotoisia on sijoitettu sulkeisiin, kiinnitetty talon varustesiin ennen puhdistusprosessin aloittamista. Puhdistava robotti saavuttaa merkitsimet puhdistusprosessin aikana ja aseman tiedot siirretään tietokoneelle.



- Ennen ohjelmoimista lue jakso “Opetusvihjeet”.
- Ohjelmointi on suoritettava likaisessa k arsinassa, jossa on juokseva vedenpaine.
- Kaikki taudot ohjelmointirosessin aikana jäävät ilmestymättä automaattisen puhdistuksen aikana. Siksi ohjelmointi voidaan suorittaa rennolla tavalla, jossa ei kiirettä.

Tallennukset

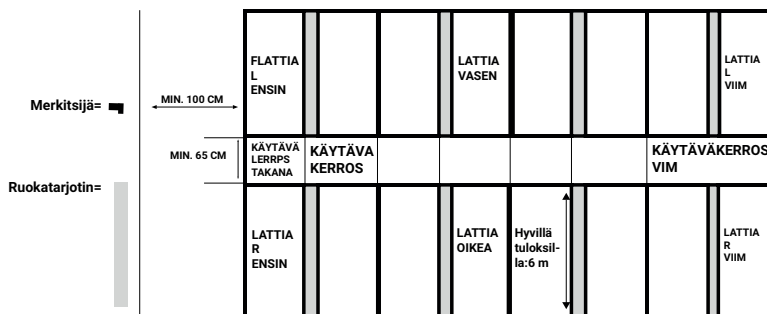
Voidaksesi ajaa robottia automaattisesti on ohjeistettava kolme asiaa robotille: **SIJAINTI, OHJELMA** ja **RESEPTI**.

SIJAINTI on kartta siitä, miltä polku, jolla robotti menee, näyttää. Prosessi alkaa antamalla sijainnille nimen, esim. “FINISHING 2-5”, ohjeen, millä puolella opastuslaikka on asetettu ja kuinka monta merkitsijää on asennettu. Varmista, että robotti on 1 metrin päässä **ennen** ensimmäistä merkitsijää kun painetaan käynnistys. Robotti liikkuu nyt eteenpäin, tallentaa näiden merkitsijöiden paikat. Seuraa robottia ja varmista, että kaikki merkitsijät on rekisteröity oikein ja että laikat eivät pyöri. Viimeisen merkitsimen jälkeen robotti kääntyy taaksepäin ja liikkuu aivan takaisin alkuasentoon ensimmäisen merkitsijän taakse.

OHJELMA on puhtaampi toimenpide, jossa ohjaustankoa käytetään robotin muuntamiseksi. Nämä Ohjelmat varastoidaan valitussa paikassa.

RESEPTI on jopa 14 ohjelmaa, joita voidaan käyttää jokaisessa merkitsijässä sijainnissa. Valitse ohjelma luettelosta, sijoita se oikeaan paikkaan kuvaruudulla ja kun olet sijoittanut kaikki haluamasi ohjelmat, joita haluat ajaa tämän merkitsijän avulla, menet seuraavaan. Edellisellä merkitsijällä valitut ohjelmat pysyvät o letuksena, jos sinun on tehtävä muutoksia jotka voit pyyhkiä tai lisätä ohjelmia.

Katso Kuvaa 6 sijainnin ulkonäön esimerkin vuoksi.



Kuva 6, esimerkki sikakarsinan ulkonäöstä

Automaattinen pesu



Ennen puhdistamista, tarkasta seuraavat:

1. Että magneettisia sijainnin merkitsijä kehkyksiä ei ole liikutettu tai ei puutu
2. Että jokainen magneettisen sijainnin merkitsijä on kiinteästi oikeassa kehkyksessä
3. Että magneettinen kytkinvarsi on asetettu 5 cm etäisyydelle magneettisten merkitsijöiden keskiosasta
4. Että puh distattavalla alueella ei ole esteitä, jotka voivat estää puhdistusprosessia
5. Että suurpaineinen puhdistuslaite on virroitettu
6. Että vettä on liitetty suurpaine puhdistimeen
7. Että suurpainletku pystyy vapaasti liikkumaan ja se on keskiosassa turvattu letkun kelan takana
8. Että laturi on irrotettu
9. Että opaslaikat on sijoitettu oikeisiin paikkoihin, katso kuvaruutua.
10. Että tiedät mistä tulee aloittaa puhdistusprosessi, tarkasta ensin sijainnin merkitsijä
11. Että puhdistettava alue on vapaa ihmisistä ja eläimistä

Ajon työskentelyjärjestelmän käynnistämiseksi (automaattipesu) valitse START käynnistyskuvaruudulla. Valitse ensin, mikä sijainti ajetaan. Valitse sitten mitä reseptejä käytetään siinä järjestyksessä, jossa ne ajetaan.

Ennen pesun aloittamista, varmista, että laitat robotin 1 metrin etäisyydele ennen ensimmäisen sijainnin merkitsijää. Varmista, että opaslaikat koskevat seinää käytävän sivussa, jossa merkitsijät löytyvät. Kun ensimmäinen merkitsijä on löytynyt, robotti suorittaa luetellut reseptit ja ohjelmat automaattisesti. Jokaisen reseptin välillä robotti liikkuu takaisin ensimmäiseen merkitsijään.

Keskeytys

Automaattipesu voidaan keskeyttää ennen, kuin se on lopettanut kahdella tavalla:

- Kun painetaan seis, robotti lopettaa nykyisen ohjelman ennen pysäyttämistä
- Kun painetaan keskeytys tai Häätäpysäytyskytkintä, ohjelma pysähtyy heti, jos seis-painike on painettuna.

Jos jätä pysäytyskytkin on painettuna, pesu jatkuu välittömästi, jos seiskytkin palautetaan ja hälytys on pyyhitty kuvaruudulla.

8. Opetusvihjeet

1. Opetusprosessi on suoritettava työpainetta käyttämällä, koska varteen vaikuttaa teho virtaavasta vedestä.

- 2.** Vältä teleskoopin peruutusta, kun puomi on sen maksimissa korkeusasennossa, koska se aiheuttaa suurta stressiä teleskoopin moottorille.
- 3.** Ohjelmien opetus on suoritettava likaisissa karsinoissa voidaksemme tarkkailla vesisuihkun jälkeä.
- 4.** Varmista, ettei ole paikallisia esteitä yhdessä karsinassa, kuten kaasunuutelaitetta, pystytukia, jne. Jos kuitenkin on, on suoritettava opetusprosessi karsinassa törmäyksen estämiseksi.
- 5.** Säilytä pieni väli (noin 15 cm) talon laitteesta ja kiinnittimistä opetusprosessin aikana. Tämä on tärkeää, kun vaihdetaan puomin sijaintia, törmäyksen välttämiseksi, jos puhdistusrobotilla on hieman eri paikka puhdistusprosessin aikana. Voi myös ilmetä eroavaisuuksia, kun mennään yhdestä karsinasta toiseen.
- 6.** Jos sei ole mahdollista ottaa kohtaa 5 huomioon, tilanpuutteen tai vastaavien ongelmien vuoksi, sinun on harkittava poismuuttoa siltä alueelta, joka voi aiheuttaa törmäyksen ennen puomin korkeuden muuttamista, esimerkiksi tai vetää teleskooppia takaisin. Tällä tavoin voit olla varma, että ettei tuotannossa ilmene pysähdyksiä törmäyksen vuoksi silloinkaan, jos jotkut varren osat koskevat laitteeseen.
- 7.** Huolehdi ja vältä talon varusteiden vahingoittumista; pidä suutinta oikealla etäisyydellä.
- 8.** Pidä suutin etäisyydellä, jossa sinulla on vedenpaine ja suihkun leveys siten, että voit hoitaa suunnitellun tehtäväsi. Pinnan läheisyys antaa enemmän painetta, mutta antaa tulokseksi lisäliikkeitä kapeamman suihkeen vuoksi.
- 9.** On tärkeä, ettei suuria esteitä ilmene siinä kohdassa, jotka voisivat puutua opaslaikkaan puhdistusprosessin liikkeen aikana. Tämä voisi aiheuttaa robotin liukumisen tai syöksymisen ja sen tarkan sijainnin menettämisen. (Voit estää tämän käyttämällä lisäsijainnin merkitsijöitä.)
- 10.** Jos käytät tuplasuutinta, ole hyvin varovainen veden päällekytkemisen yhteydessä, jotta valittaisiin oikea suutin. Kun vaihdat suutimen, kytke vesi pois, siirrä varsi ulos vaakasuoraan asentoon, käännä suutinta, aja tornia, puomia, teleskooppia tai konetta sisään ainakin 5 sekunnin ajan ja kytke vasta sitten vesi päälle.
- 11.** Yritä suorittaa opetusprosessia uusille karsinoille tehokkaasti. Ajan mittaus jokaiselle karsinalle on hyvä työväline. On hyvin tärkeä jakaa karsina pienempiin osiin. On hyvin helppo ylläpitää keskittymistä muutaman minuutin ajan, mutta

vähän ajan jälkeen menetetään keskittyminen ja aletaan tehdä virheitä.

Suorita aina yksi ohjelma karkeaan puhdistukseen ja yksi hienoon puhdistukseen!

Ensimmäisessä ohjelmointi istunnossa, karsinassa viimeistellyt lattiat pestään ja tallennetaan ohjelmaksi. Rajoita itseäsi standardeihin karsinoinin, esim. minkätyyppisiä karsinoita sinulla sitten onkaan. On ilmeinen virhe suorittaa opetus erikoiskarsinassa ensimmäistä kertaa, kun olet uudessa jaksossa. to perform the teaching process for new pens efficiently.

12. Seuraavan kerran, kun puhdistat jakson, joka näyttää samalta, kun mihin asensit robotin, sinun on tehtävä huonoin ohjelma uudelleen. Tämä tarkoittaa, että on käytännöllistä sinulle tehdä muistiinpanoja siitä, miten se toimi kun puhdistit sen viimeksi, joten muistat sen, mitä haluat tehdä. Ehkä et ollut tyytyväinen lattiaan oikeanpuoleisessa karsinassa, joten opetat ohjelman uudelleen. Jos teet sen tällä tavoin, se kestää 15 – 30 minuuttia jokaisen puhdistusjakson välillä. Tuloksena saat sen, että lyhennät puhdistuksen aikaa jatkuvasti, parannat tulosta ja opit myös sen, kuinka robottia käytetään mahdollisimman tehokkaasti. Kun olet täysin tyytyväinen standardien karsinoiden kanssa, on aika suorittaa opetus loppuihin.

13. Keskeytykset opetusprosessin aikana ei ole tallennettu, joten on paljon aikaa suunnitella seuraavaa kohtaa.

14. Automaattisen puhdistuksen aikana seuraava like käynnistyy hieman ennen, kuin edellinen like on valmis, joka tarkoittaa, että robotti pyöristää kulmat. Automaattipesun aikana tämä voi johtaa hieman lyhyempiin suutimen liikkeisiin, verrattuna niihin liikkeisiin, jotka opetit robotille. Johtopäätös olisi, että sinun tulisi tehdä suutimen liikkeistäsi aina hieman pidemmät, kuin tarpeen.

9. Kunnossapito

Käytön jälkeen on robotti puhdistettava perusteellisesti vesiletkulla. Akut on ladattava täysin robotin puhdistamisen jälkeen. Ota säännöksi ladata akut, kunnes robottia ei käytetä pesuun. Säilytä robotti hyvin tuulettavassa tilassa, joka on suojattu pakkaselta.



- **Älä käytä suurta painetta** robotin puhdistamiseen
- Kun robotti ei ole käytössä sitä on pidettävä alueella, joka on jäätyvätön.

10. Euroopan vastuuvapautuslauseke

Me,

Envirologic AB, järj.nro.556572-1775
Rapsgatan 33
754 54 Uppsala
RUOTSI
Puhelin nro. +46 18 39 82 30,

julistamme omalla vastuullamme, että tämä tuote:

EVO Puhdistin, erien numero 08xxxxxxx

johon tämä julistus viittaa mukautuu seuraaviin standardeihin tai normatiiveihin asiakirjoihin:

Euroopan parlamentin ja järjestön Direktiivi 2006/42/EK (Toukokuu 17, 2006)
Koneistoon liittyen,

Euroopan parlamentin ja järjestön Direktiivi 2014/30/EY (Helmikuu 26, 2014) on
Elektromagneettiseen mukautuvuuteen liittyen

Tässä direktiivissä vaadittava tekninen rakennustiedosto pidetään Envirologic AB:n
pääkonttorissa AB, osoitteessa Rapsagatan 33 754 54 Uppsalassa Ruotsissa.

Uppsala: 2022-02-01
Envirologic AB



Martin Pamrin, CEO

Sommaire

1. Informations importantes	119
Signes utilisés dans le manuel	119
Utilisation prévue	119
Type de robot	119
Restrictions d'utilisation	119
2. Sécurité	120
Consignes de sécurité	120
Avertissements	120
Bouton d'arrêt d'urgence	120
Transport du robot	120
Déplacement du robot	121
Précaution d'emploi	121
Nettoyage et entretien	122
Risque de renversement	122
Court-circuit de la batterie	122
Dispositifs de sécurité intégrés	122
3. Spécificités techniques	123
Aperçu des pièces	123
Données techniques	123
Accessoires	124
Portée	124
4. Informations générales	124
Description fonctionnelle courte	125
Démarrage du robot	125
Système d'aide	125
Mise en charge du robot	125
5. Manipulation	126
Mode manuel	126
Déplacement du robot	126
Joystick	126
6. Informations générales sur diverses manipulations	127
7. Instruction	128
Marqueurs	128
Création de programme & menu	129
Lavage automatique	130
Abandon	130
8. Conseils de programmation	131
9. Entretien	132
10. Déclaration européenne de conformité	133

Traduction du manuel d'utilisateur original

© Copyright: Ce manuel ne peut pas être distribué à des tiers, ni être copié ou cité sans autorisation d'Envirologic AB

1. Informations importantes

Signes utilisés dans le manuel



Les informations relatives à la sécurité sont affichées dans une case grise marquée d'un triangle rouge



Les informations importantes sont affichées dans une case grise marquée d'un symbole d'information

Utilisation prévue

Le robot est conçu pour être sûr à utiliser, à condition qu'il soit utilisé conformément au manuel d'utilisateur. EVO Cleaner est un robot de nettoyage automatique destiné à remplacer le nettoyage manuel à haute pression, par exemple le nettoyage des cases. Toute autre utilisation du robot est inappropriée. Si les instructions de ce manuel sont ignorées, cela pourrait entraîner des accidents et des dommages aux personnes, à l'environnement ou aux animaux.

Type de robot

Les informations contenues dans ce manuel s'appliquent au type de robot appelé EVO Cleaner. Une plaque est fixée au robot montrant la marque CE, le type de robot, le numéro de série, l'année de fabrication et d'autres informations importantes, comme le montre la Figure 1.

Envirologic		Envirologic AB (publ) Rapsgatan 33 754 54 Uppsala Sweden	
Type	EVO Cleaner	Cleaning robot	
S/N	08xxxxxx		CE
Manufact. year	20xx		
Max in pressure	210 bar	Ambient temp.	+1 - +55 °C
Voltage	24 VDC	Weight	270 kg

Figure 1, plaque de machine

Restrictions d'utilisation

- EVO Cleaner ne doit être utilisé que par du personnel formé
- EVO Cleaner doit être utilisé conformément aux instructions de ce manuel

2. Sécurité

Consignes de sécurité



Il est important que l'utilisation du robot soit conforme aux instructions de sécurité et aux avertissements de ce chapitre. Lisez ceci même si vous connaissez déjà l'utilisation du robot.



Dans ce manuel, des informations importantes sont fournies concernant l'utilisation et la maintenance en toute sécurité du robot.

Le manuel d'utilisateur doit être considéré comme faisant partie du produit et doit rester accessible. Le robot est conçu conformément aux normes et directives applicables. Des informations à jour à ce sujet figurent dans la déclaration de conformité (document CE). Les instructions de ce manuel doivent être suivies pour garantir la sécurité et les performances du robot.



- Il est interdit de retirer des dispositifs de sécurité et des accessoires du robot ou de modifier leur conception.



- Seul le personnel qualifié est autorisé à réparer le robot.

Avertissements

Les dispositifs de sécurité et les étiquettes d'avertissement sur le robot sont conçus pour prévenir les accidents. La responsabilité principale d'une utilisation en toute sécurité incombe aux personnes qui utilisent, entretiennent ou effectuent des réparations du robot. Pour garantir une utilisation sûre, les instructions et les avertissements doivent être suivis et respectés.

Bouton d'arrêt d'urgence

Comme une mesure de précaution supplémentaire, un bouton d'arrêt d'urgence est installé, à portée de main sous le panneau de commande. Si l'interrupteur est pressé, le robot et le jet d'eau s'arrêtent immédiatement.

Transport du robot



Pendant le transport du robot avec un véhicule (par exemple avec un camion ou une remorque):



- Le robot **doit** uniquement être transporté en position verticale, débranché, fixé en toute sécurité afin que le robot ne puisse pas se renverser ou subir toute autre forme de dommage mécanique.
- Si un dysfonctionnement est suspecté en raison d'un accident pendant le transport, le robot **doit** être vérifié fonctionnellement

avant sa mise en service.

- Si nécessaire, le robot doit être soulevé sur un châssis.
- Pendant le transport, fixez le robot avec un châssis.

Déplacement du robot



- Le robot doit être déplacé que lorsqu'il est débranché.
- Le robot doit être déplacé avec les deux mains sur les poignées lorsque l'embrayage est utilisé.



- Les méthodes de déplacement du robot doivent être adaptées au sol et aux capacités du personnel.
- Si le sol est fortement incliné, le moteur doit être utilisé, ne pas utiliser **l'embrayage ou la roue de transport!**

Précaution d'emploi



- Avant le nettoyage, la salle doit être débarrassée des humains (à l'exception de la personne effectuant l'enregistrement) et des animaux; les couloirs et les cases doivent être libres d'obstacles, les portes doivent être fermées.



- Des panneaux d'avertissement doivent être placés à l'entrée de la section pendant le nettoyage.



- La personne effectuant l'enregistrement doit utiliser des protections auditifs, un masque respiratoire et des lunettes de sécurité. Autres équipements recommandés: vêtements de protection, bottes et gants.



- Pendant l'enregistrement, l'opérateur doit garder une distance de sécurité par rapport aux pièces mobiles du robot et au jet d'eau à haute pression.



- Pendant l'enregistrement, le robot doit être manipulé de manière à ce que le jet d'eau ou les pièces mobiles du robot ne soient pas en contact avec des appareils électroniques sensibles ou d'autres équipements sensibles.



- Lorsque vous utilisez des marqueurs, ceux-ci doivent être solidement fixés, comme indiqué lors de la formation, et pouvoir rester dans la même position tout au long du processus de nettoyage.



- Lors de l'utilisation de la buse double, la machine de lavage automatique doit être redémarré si le débit d'eau est interrompu. Cela permet d'ouvrir la vanne correcte dans la double buse.

Nettoyage et entretiens



- Rincer soigneusement le robot après utilisation.

Ne pas utiliser d'eau à haute pression.



- Les batteries **doivent** être rechargées dans un endroit bien aéré et libre de matériaux inflammables.
- Pendant la maintenance et le rechargement, le robot **doit** être éteint.
- Seul le personnel qualifié est autorisé à effectuer des réparations du robot.

Risque de renversement



- Ne pas transporter le robot en position de stationnement si le sol se penche de plus de 20 degrés sur le côté.
- Si la tour est tournée de 90 degrés par rapport à la position centrale et le télescope et le bras sont dans leurs positions les plus étendues, le sol ne doit pas se pencher à plus de 5.
- Lors du nettoyage derrière le robot dans la zone marquée dans la Figure 3, il existe un risque de renversement qui dépend du sol et de la position de la flèche, du télescope et du bras. Si vous travaillez dans cette zone, la recommandation est de tenir le télescope dans sa position la plus rétractée.
- Lorsque vous utilisez la roue pivot, la tour doit être centrée.



Court-circuit de la batterie



Pour éviter les courts-circuits lors du remplacement des batteries, retirez toujours d'abord le connecteur du pôle négatif de la batterie connectée au robot. Par conséquent, reconnectez toujours ce pôle en dernier.

Dispositifs de sécurité intégrés

Le robot a un système de sécurité intégré avec plusieurs alarmes différentes. Si une alarme d'arrêt se produit, le robot arrêtera immédiatement l'opération, arrêtera le jet d'eau et affichera un texte d'alarme sur l'écran de contrôle. L'alarme doit être enlevée avant que l'opération puisse être redémarrée.

- **La protection contre les défauts de courant** est assurée par un fusible sur le circuit.
- **La protection contre la faible tension de la batterie** est contrôlée par l'ordinateur et génère une alarme si cela se produit

- La protection contre les collisions pendant le fonctionnement est détectée par chaque moteur individuel et provoque une alarme si le moteur ne se déplace pas comme il est prévu.

3. Spécificités techniques

Aperçu des pièces

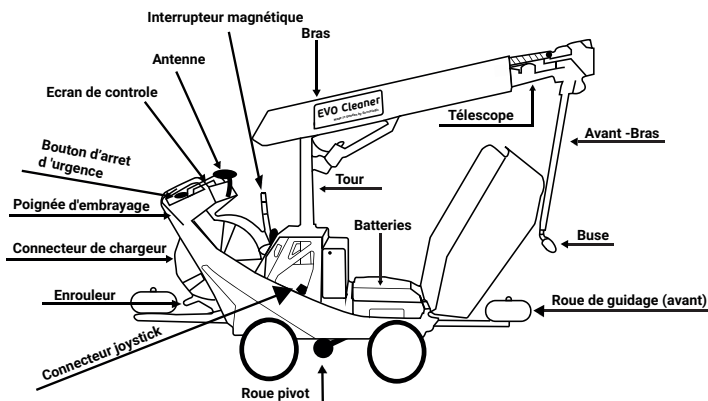


Figure 2, parties du robot

Données techniques

Largeur totale:	680 mm (610 mm avec roues spéciales)
Longueur totale en état rétracté :	1930 mm
Hauteur totale en état rétracté :	1610 mm
Portée maximale du bras:	4015 mm
Portée de travail efficace:	jusqu'à 6 m du centre de l'unité
Poids:	270 kg
Source de courant:	24 V DC (2 batteries plomb-acide à 12 V)
Moteurs électriques:	24 V DC (7 en total)
Temp. ambiante:	1°C à 55°C (34°F à 131°F)
Temp. de stockage:	Vide d'eau, -10°C à 60°C (14°F à 140°F)
Alarme:	Alarme par SMS en cas de panne de fonctionnement
Approvisionnement en eau:	Nettoyeur haute pression externe
Buse:	Rotabuse 0.55
Enrouleur:	Tuyau haute pression de 50 m (actionné séparément du robot). Connecté à un nettoyeur haute pression.

Pression d'eau recommandée:	180-210 bar (18-21 MPa)
Débit d'eau recommandé:	15-18 l/min
Niveau de puissance acoustique ¹ :	94 dB(A)

Accessoires

Chargeur:	voir les spécificités séparées fournies avec le chargeur
Marqueurs:	la conception et la quantité dépendent de la taille de l'élevage
Buse:	option possible : Rotabuse + Jet Crayon

¹ Mesuré sur le rotor avec rotabuse et pression d'eau de 190 bars

Portée

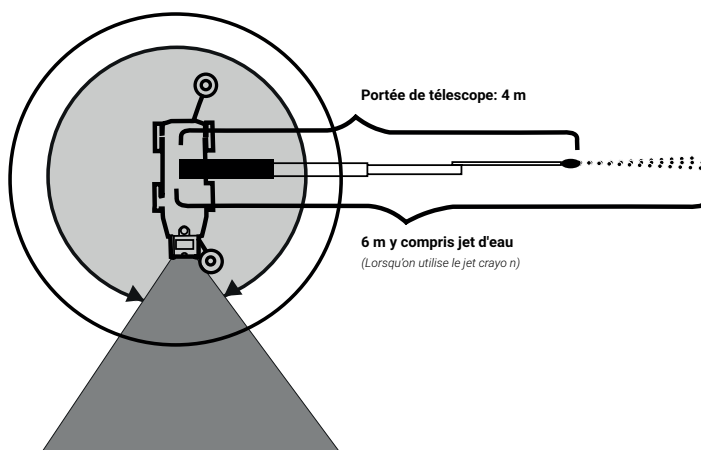


Figure 3, portée de la plage de travail du bras et de la tour de sécurité

4. Informations générales

Ce manuel d'utilisateur, ainsi que les textes d'aide sur l'écran de contrôle, comprennent toutes les informations nécessaires à la préparation, à l'enregistrement (enseignement), à la gestion des emplacements, des programmations, des menus, à l'exécution et à la fin d'un processus de lavage. Ils comprennent également les informations nécessaires sur la manière d'utiliser le robot de la façon la plus sûre.

Description fonctionnelle courte

Le robot de nettoyage obtient sa puissance de 24 V de deux batteries au plomb de 12 V. Le robot nettoie avec de l'eau à haute pression (chaude ou froide) avec ou sans additifs. L'eau est fournie par une pompe d'eau haute pression externe via un tuyau de 50 m installé sur un enrouleur qui est exploité séparément par le robot en fonction de la façon dont le robot se déplace. Le nettoyage est effectué par un bras télescopique, mobile dans toutes les directions, avec une portée maximale de 4015 mm (la plage de travail efficace avec un jet d'eau est de 6 m). En utilisant la manette, vous pouvez apprendre au robot à se déplacer et à nettoyer de manière satisfaisante. Après cette opération d'apprentissage, le robot pourra effectuer lui-même les mouvements autant de fois que nécessaire pour obtenir un résultat de nettoyage satisfaisant.

Démarrage du robot

L'interrupteur principal se trouve sur le côté droit du panneau de commande. Lorsque le robot est allumé, le processus de démarrage prend environ 30 secondes. Lorsque l'écran de la Figure 4 est affiché, le robot est prêt à fonctionner.

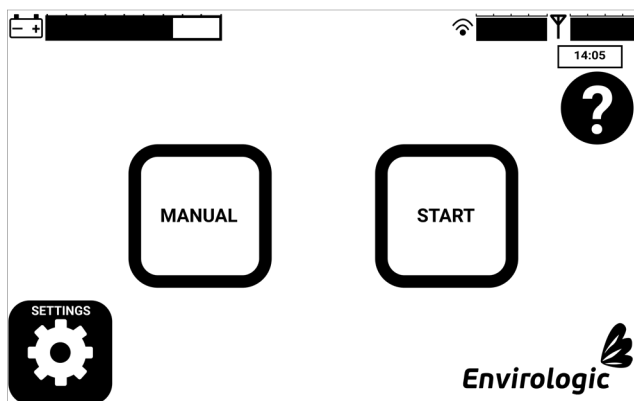


Figure 4, écran de démarrage

Système d'aide

Chaque écran a un bouton avec un point d'interrogation, comme le montre la Figure 4. Lorsque vous appuyez sur ce bouton, les textes d'aide pertinents s'affichent à l'écran.

Mise en charge du robot

Lors de la charge des batteries, le robot de nettoyage doit être éteint. Les batteries ne peuvent pas être chargées lorsque le robot est allumé.

Le chargeur doit être connecté au robot avant d'être connecté à la prise murale. Lorsque le chargeur est connecté à la prise murale, seul le voyant d'état orange

doit être allumé. Voir le manuel du chargeur pour plus de détails.

Le robot de nettoyage doit toujours être connecté au chargeur lorsqu'il n'est pas utilisé, afin de prolonger la durée de vie de la batterie.

5. Manipulation

Mode manuel

Le mode manuel signifie l'utilisation du robot de nettoyage sans processus d'apprentissage préalable. Le mode manuel est utilisé par exemple lorsque le robot est déplacé de son lieu de stockage vers le site à nettoyer. Avant de bouger, le robot doit être allumé. Le mode manuel est accessible de l'écran de démarrage. En mode manuel, le robot de nettoyage peut être actionné à l'aide des boutons de l'écran de contrôle ou du joystick. Nous vous recommandons d'utiliser le mode manuel pour vous familiariser avec le joystick et les différents mouvements.

Déplacement du robot

Le robot peut être déplacé manuellement, soit en utilisant la poignée de débrayage, soit en utilisant les moteurs pour le transport. Pour le transport non motorisé, le robot est débrayé à l'aide de la poignée d'embrayage sur le côté droit de la console. Le robot peut également être commandé manuellement à l'aide du moteur de transport, fonction avancé / reculé sur l'écran de contrôle ou avec joystick. Pour faciliter le déplacement ou la rotation du robot, la roue pivot peut être utilisée, voir Figure 2. Ceci est également contrôlé sur l'écran manuel.



Si le sol est incliné, le moteur **doit** être utilisé, **ne pas utiliser l'embrayage ou la roue pivot.**

Veillez également à suivre les instructions de la section Sécurité.

Joystick



Le joystick est nécessaire pendant le processus d'enseignement. Le joystick est connecté au robot de nettoyage via un câble de six mètres, ce qui facilite le processus d'apprentissage et évite la contamination indésirable par les déjections ou la collision avec le bras télescopique du robot.

Le joystick est connecté à la prise noire qui se trouve sous le capot sur le côté arrière droit du robot de nettoyage, voir Figure 2. La fiche doit être tournée de 90 degrés pour un serrage sûr lorsqu'elle est connectée. Le joystick est utilisé pour contrôler tous les mouvements du robot de nettoyage, y compris la mise en marche et l'arrêt de l'eau. Voir la Figure 5 pour un aperçu du joystick.

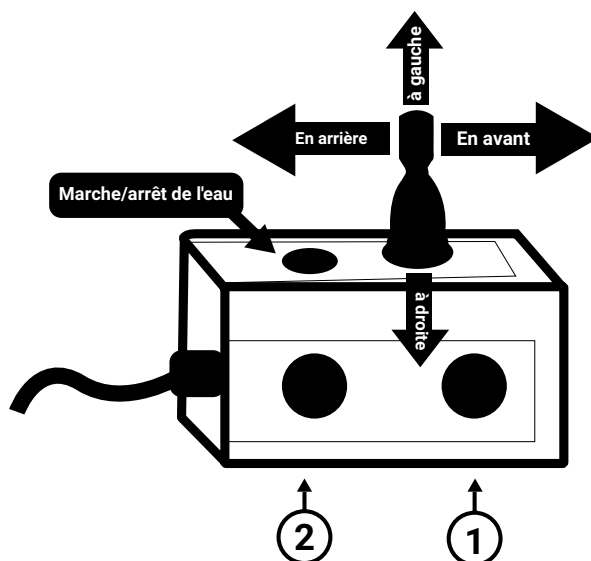


Figure 5, joystick

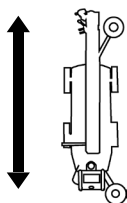
6. Informations générales sur diverses manipulations



Dans ce manuel, les directions de mouvement sont décrites comme vues de derrière du robot

Robot en avant/arrière

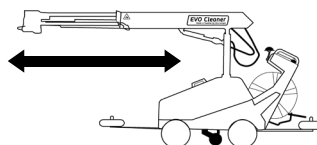
Bouger le joystick en arrière/en avant, tout en appuyant simultanément sur les boutons 1 et 2



Télescope dehors/dedans

Le télescope peut sortir de sa position de stationnement 0 à la position 425.

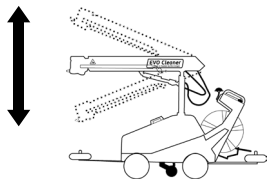
Bouger le joystick en arrière/en avant, tout en appuyant sur le bouton 1



Bras de levier en haut/bas

Le bras de levier se déplace d'environ 100° du bas (position 0) vers le haut (position 1250). La position de stationnement doit être horizontale (environ la position 700)

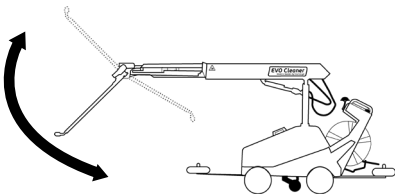
Bouger le joystick en arrière/en avant



Bras dehors/dedans

Le bras part de sa position de stationnement parallèlement au bras de levier (position environ -55). Le bras peut sortir d'environ 315° (en position 1100), il se pointe donc vers le plafond

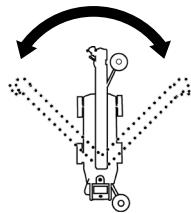
Bouger le joystick à droite/gauche, tout en appuyant sur le bouton 1



Tour à droite/gauche

La tour peut aller d'environ 200° dans les deux directions (positions ± 1000) à partir de sa position avant stationnée (environ la position 0).

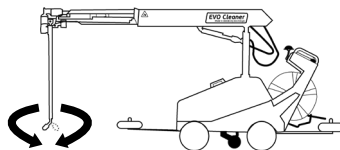
Bouger le joystick à droite/gauche



Buse à droite/gauche

La buse peut se tourner à 360° dans les deux sens. La buse est stationnée lorsque le bras est stationné et la buse se pointe vers le bas.

Bouger le joystick à droite/gauche, tout en appuyant sur le bouton 2



7. Instruction

Marqueurs

Le processus de nettoyage nécessite des marqueurs magnétiques de position. Les marqueurs de position qui peuvent être en forme de S ou U sont placés dans un support inox, monté sur l'équipement du site avant le processus de nettoyage. Le robot de nettoyage atteint les marqueurs pendant le processus de nettoyage et les informations de sa position sont transférées à l'ordinateur.



- Avant la programmation, lisez la section “Conseils d’enseignement.
- La programmation doit être effectuée dans un e case sale avec une pression d’eau de travail efficace.
- Aucune pause pendant le processus de programmation n’apparaîtra pendant le nettoyage automatique.

Création de programme & menu

Pour que le robot puisse fonctionner automatiquement, trois choses doivent être enseignées au robot: **L’EMPLACEMENT**, **PROGRAMME** et **MENU**.

L’EMPLACEMENT est une carte montrant à quoi ressemble le chemin que le robot doit parcourir. Le processus commence par donner un nom à l’emplacement, par ex. “ENG 2-5”, indiquer de quel côté les roues de guidage sont réglées et combien de marqueurs ont été installés. Assurez-vous que le robot est à moins de 80cm **avant** le premier marqueur lorsque vous appuyez sur démarrer. Le robot s’avance maintenant, en enregistrant où se trouvent ces marqueurs. Suivez le robot et assurez-vous que tous les marqueurs sont correctement enregistrés et que les roues de guidage se plaque bien contre la paroi. Après le dernier marqueur, le robot reviendra en arrière et retournera à sa position initiale derrière le premier marqueur.

Le **PROGRAMME** est la procédure de nettoyage, où le joystick est utilisé pour manipuler le robot. Ces programmes seront stockés pour un emplacement choisi.

Le **MENU** comprend jusqu’à 14 programmes qui peuvent être utilisés à chaque marqueur de localisation. Vous choisissez le programme dans la liste, le placez au bon endroit sur l’écran et lorsque vous avez placé tous les programmes que vous souhaitez exécuter avec ce marqueur, vous passez au suivant. Les programmes choisis pour le marqueur précédent restent par défaut, si vous devez apporter des modifications, vous pouvez supprimer ou ajouter des programmes.

Voir la Figure 6 pour un exemple de disposition de localisation.

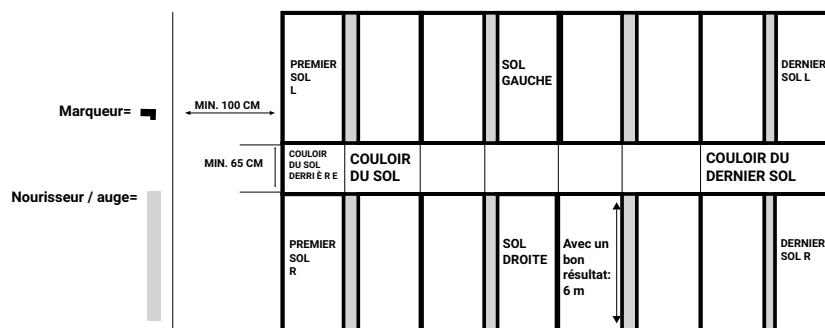


Figure 6, exemple d’agencement d’un enclos à cochons

Lavage automatique



Avant le nettoyage, vérifiez les éléments suivants:

1. Aucun support de marqueur de position magnétique n'a été déplacé ou est manquant
2. Que chaque marqueur de position magnétique soit fixé dans une platine inox
3. Que le bras de l'interrupteur magnétique soit placé à 5 cm des marqueurs magnétiques
4. Que la zone à nettoyer est libre d'obstacles, ce qui peut interrompre le processus de nettoyage
5. Que l'unité de nettoyage haute pression est sous tension
6. Que l'eau est connectée au nettoyeur haute pression
7. Que le tuyau haute pression est libre de bouger et est fixé au centre derrière l'enrouleur
8. Que le chargeur est déconnecté
9. Que les roues de guidage sont placées dans la bonne position, voir l'écran
10. Que vous savez par où commencer le processus de nettoyage, vérifiez le premier marqueur de position.
11. Que la zone à nettoyer est libre des humains et des animaux

Pour commencer à exécuter un programme de travail (lavage automatique), sélectionnez LAVAGE sur l'écran de démarrage. Sélectionnez d'abord l'emplacement à exécuter. Sélectionnez ensuite les menus à utiliser dans l'ordre de leur exécution.

Avant de commencer le lavage, assurez-vous que le robot soit placé à moins de 80 cm avant le premier marqueur de position. Assurez-vous que les roues de guidage soient en contact avec le mur du côté du couloir où se trouvent les marqueurs. Une fois le premier marqueur trouvé, le robot exécutera automatiquement les menus et les programmes de la liste. Entre chaque menu, le robot reviendra au premier marqueur.

Abandon

Un lavage automatique peut être interrompu avant d'être terminé de deux manières:

- En appuyant sur stop, le robot terminera le programme en cours et puis s'arrêtera
- Lorsque vous appuyez sur pause ou sur le bouton d'arrêt d'urgence. Le programme est immédiatement arrêté si vous appuyez sur le bouton d'arrêt.

Si le bouton d'arrêt d'urgence a été enclenché, le lavage continuera immédiatement après, si le bouton d'arrêt d'urgence est rétabli et l'alarme effacée à l'écran.

8. Conseils de programmation

1. Le processus de programmation doit avoir lieu en utilisant l'eau sous pression, car le bras est influencé par la puissance de l'eau qui coule.
2. Évitez la rétraction du télescope lorsque le bras est dans sa position maximale surélevée, car cela entraîne une forte contrainte sur le moteur du télescope.
3. L'enseignement des programmes doit se faire dans des enclos sales pour pouvoir observer la trajectoire de lavage.
4. Assurez-vous qu'il n'y ait pas d'obstacles dans la case tels que l'équipement d'extraction de gaz, les poteaux, etc.. Si c'est le cas, le processus d'enseignement devrait avoir lieu dans cette case pour éviter des collisions.
5. Gardez un certain espace libre (environ de 15 cm) de l'équipement et des accessoires de la case pendant le processus d'enseignement. Ceci est important lors du changement de position du bras, pour éviter une collision si le robot de nettoyage a une position légèrement différente pendant le processus de nettoyage. Il peut également y avoir un écart entre les équipements de la case lors du passage d'une case à l'autre.
6. S'il n'est pas possible de prendre en compte le paragraphe 5, en raison d'un manque d'espace ou de problèmes similaires, vous devez envisager de vous éloigner de la zone qui pourrait provoquer une collision avant de changer la hauteur de la flèche, par exemple, ou rétracter le télescope. De cette façon, vous pouvez être sûr qu'il n'y aura pas d'arrêt de fonctionnement en raison de collisions, même si certaines parties du bras touchent l'équipement.
7. Faites attention et évitez d'endommager l'équipement de la case; gardez la buse à la bonne distance.
8. Gardez la buse à une distance de la source de l'eau sous pression et de la largeur du jet pour gérer le fonctionnement que vous avez planifié pour le programme. Le fait d'être plus près des surfaces permet d'avoir plus de pression mais entraîne également plus de mouvements en raison du jet plus étroit.
9. Il est important qu'aucun obstacle majeur ne se trouve dans une position qui pourrait gêner la roue de guidage pendant le mouvement dans le processus de nettoyage. Cela pourrait faire glisser ou faire tourner le robot et perdre son positionnement exact. (Pour éviter cela, des marqueurs de position supplémentaires peuvent être utilisés.)

10. Si vous utilisez une buse double, faites très attention en ouvrant l'eau, de sorte que la buse appropriée soit choisie. Ouvrir l'avant bras à 45° maximum et ouvrir l'eau. Lorsque vous changez de buse, fermez l'eau, sortez le bras en position horizontale, tournez la buse, faites tourner la tour, le bras, le télescope ou la machine pendant au moins 5 secondes et ensuite seulement ouvrez l'eau.

11. Essayez d'effectuer efficacement le processus d'enseignement pour les nouvelles cases. La mesure du temps pour chaque enclos est un bon outil de travail. Il est très important de diviser la case en plus petites parties. Il est très facile de maintenir la concentration pendant quelques minutes, mais après un certain temps, vous perdez votre concentration et commencerez à faire des erreurs.

Faites toujours un programme pour un nettoyage grossier et un autre pour un nettoyage fin! Lors de la première session de programmation, les sols de la case de finition seront lavés et enregistrés en tant que programme. Limitez-vous aux cases standard, c'est-à-dire quel que soit le type dont vous disposez. C'est une erreur évidente d'effectuer l'enseignement dans une case spécial ou une demie-case pour la première fois lorsque vous êtes dans un nouvel emplacement.

12. Lorsque vous nettoyez une section qui ressemble à celle dans laquelle vous avez installé le robot, vous devez refaire le pire programme. Cela signifie qu'il est utile pour vous de prendre des notes sur la façon dont cela a fonctionné après le dernier nettoyage, de sorte que vous souviendrez de ce que vous voulez faire. Au cas où vous n'étiez pas satisfait du sol dans la case de droite, alors vous ré-enseignez ce programme. Si vous le faites de cette façon, vous devrez consacrer 15 à 30 minutes à l'enseignement pendant chaque session de nettoyage pendant un certain temps. Grâce à cela, vous réduirez constamment le temps de nettoyage, améliorerez le résultat et vous apprendrez également à utiliser le robot de la manière la plus efficace. Lorsque vous êtes entièrement satisfait des cases standard, il est temps de poursuivre l'enseignement sur le reste.

13. Les pauses pendant le processus d'enseignement ne sont pas enregistrées, il y a donc beaucoup de temps pour planifier le prochain mouvement.

14. Pendant le nettoyage automatique, le mouvement suivant commencera un peu avant la fin du mouvement précédent, ce qui signifie que le robot arrondira les coins. Pendant le lavage automatique, cela pourrait entraîner des mouvements de buse un peu plus courts que ceux que vous avez appris au robot. La conclusion serait de toujours faire vos mouvements de buse un peu plus longtemps que nécessaire.

9. Entretien

Après l'utilisation, le robot doit être soigneusement nettoyé avec un tuyau d'eau.

Les batteries doivent être chargées complètement après le lavage du robot de nettoyage. En règle générale, chargez les batteries jusqu'à ce que le robot soit utilisé pour le lavage. Rangez le robot dans un endroit bien aéré et à l'abri du gel. Stockez le robot dans un endroit bien aéré et à l'abri du gel.



- **Ne pas utiliser l'eau sous haute pression** pour nettoyer le robot
- Lorsque le robot n'est pas utilisé, il doit être conservé dans une zone à l'abri du gel et de l'humidité

10. Déclaration européenne de conformité

Nous,

Envirologic AB, n° d'org 556572-1775
Rapsgatan 33
754 54 Uppsala
SUÈDE
Téléphone n°. +46 18 39 82 30,

déclarons sous notre seule responsabilité que le produit:

EVO Cleaner, numéro de produit 08xxxxxxx

auquel se rapporte cette déclaration est conforme aux normes ou autres documents normatifs suivants:

Directive 2006/42/CE du Conseil (17 mai 2006) relative aux machines,

Directive 2014/30/UE du Conseil (26 février 2014) sur la compatibilité électromagnétique

Le dossier technique de construction requis par la présente directive est conservé au siège social d'Envirologic AB,, Rapsgatan 33 754 54 Uppsala Suède.

Uppsala: 2022-02-01
Envirologic AB

Martin Pamrin, CEO

Tartalom

1. Fontos információk	135
A kézikönyvben használt jelzések	135
Rendeltetésszerű használat	135
A robot típusa	135
A használatra vonatkozó korlátozások	135
2. Biztonság	136
Biztonsági utasítások	136
Figyelmeztetések	136
Vészleállító kapcsoló	136
A robot szállítása	136
A robot mozgatása	137
Felvétel (programozás) és egy robot program elindítása	137
Tisztítás és karbantartás	137
Felborulás veszélye	138
Az akkumulátor rövidzárata	138
Beépített biztonsági eszközök	138
3. Műszaki jellemzők	139
Alkatrészek áttekintése	139
Műszaki adatok	139
Tartozékok	140
Hatókör	140
4. Általános információ	140
Rövid funkcionális leírás	141
A robot elindítása	141
Súgó	141
A robot töltése	141
5. Kezelés	142
Kézi üzemmód	142
A robot mozgatása	142
Joystick	142
6. Általános információk a különféle tevékenységekről	143
7. Tanítás	144
Jelzők	144
Programozás	145
Automatikus mosás	146
Megszakítás	146
8. Tanítási tippek	146
9. Karbantartás	148
10. Európai megfelelőségi nyilatkozat	149

Eredeti felhasználói kézikönyv fordítása

© Szerzői jog: Ez a kézikönyv nem terjeszthető harmadik felek számára, valamint nem másolható vagy idézhető az Envirologic AB engedélye nélkül

1. Fontos információk

A kézikönyvben használt jelzések



A biztonsággal kapcsolatos információk egy piros háromszöggel jelölt szürke mezőben jelennek meg.



A fontos információk egy információs szimbólummal jelölt szürke mezőben jelennek meg.

Rendeltetészerű használat

A robotot úgy tervezték, hogy biztonságosan használható legyen, feltéve, hogy a használati utasításnak megfelelően üzemeltetik.

Az EVO Cleaner egy automatikus tisztítórobot, melynek célja a kézi magas nyomású tisztítás kiváltása, például karárok tisztítása esetén.

A robot bármilyen más célra történő használata nem megfelelő. A kézikönyv utasításainak figyelmen kívül hagyása balesetekhez vezethet, valamint emberek, állatok sérülését, illetve a környezet károsodását okozhatja.

A robot típusa

Az ebben a kézikönyvben szereplő információk az EVO Cleaner néven említett robottípusra vonatkoznak. A roboton lévő géptáblán látható a CE jelölés, a robot típusa, sorozatszám, a gyártás éve és egyéb fontos információk, mint ahogy az 1.

Envirologic		Envirologic AB (publ) Rapskatan 33 754 54 Uppsala Sweden	
Type	EVO Cleaner	Cleaning robot	
S/N	08xxxxxx	CE	
Manufact. year	20xx		
Max in pressure	210 bar	Ambient temp.	+1 - +55 °C
Voltage	24 VDC	Weight	270 kg

Ábra 1, géptábla

A használatra vonatkozó korlátozások

- Az EVO Cleaner-t csak képzett személyzet használhatja.
- Az EVO Cleaner t csak a jelen kézikönyvben található utasításoknak megfelelően szabad használni.

2. Biztonság

Biztonsági utasítások



Fontos, hogy a robot használata megfeleljen az ebben a fejezetben leírt biztonsági utasításoknak és figyelmeztetéseknek. Olvassa el ezeket akkor is, ha már ismeri a robot használatát.



Ebben a kézikönyvben fontos információk találhatóak a robot biztonságos használatára és karbantartására vonatkozóan. A használati utasítást a termék részének kell tekinteni és hozzáférhető helyen kell tartani. A robotot a vonatkozó szabványoknak és irányelveknek megfelelően tervezték. Az ezekre vonatkozó naprakész információk a megfelelőségi nyilatkozatban (CE dokumentumban) találhatóak. A kézikönyv utasításait be kell tartani annak érdekében, hogy a robot biztonsága és teljesítménye megmaradjon.



- A robot és tartozékainak biztonsági felszereléseit nem szabad módosítani vagy eltávolítani.
- A robot javítását csak szakképzett személyzet végezheti.



Figyelmeztetések

A robot biztonsági berendezéseit és figyelmeztető feliratait a balesetek megelőzésére tervezték. A biztonságos használatért elsődlegesen a robotot használó, karbantartó vagy azon javítást végző személyek felelősek.

A biztonságos használat érdekében az utasításokat és figyelmeztetéseket be kell tartani.

Vészleállító kapcsoló

További óvintézkedésként a robot egy vészleállító kapcsolóval rendelkezik, ami a kezelőpanel alatt, könnyen elérhető helyen található. Ha megnyomja a kapcsolót, a robot és a vízsugár azonnal leáll.

A robot szállítása



A robot járművel történő szállítása során (pl. teherautóval vagy pótkocsival):

- A robotot **kizárólag** függőleges helyzetben, bekapcsolva, biztonságosan rögzítve szabad szállítani úgy, hogy az ne tudjon felborulni és ne érhesse bármilyen más mechanikai sérülés sem.
- Ha működési hiba gyanúja merül fel a szállítás során történt baleset



miatt, a robotot használatba vétel előtt funkcionálisan ellenőrizni kell.

- Szükség esetén a robotot rá kell emelni az alvázra.
- Szállítás során rögzítse a robotot az alvázhoz.

A robot mozgatása



- A robotot csak bekapcsolt állapotban szabad mozgatni.
- Mindkét keze legyen a fogantyúkon a robot mozgatásakor, amikor a tengelykapcsoló használatban van.



- A robot mozgatásának módját a talajhoz és az egyéni képességekhez kell igazítani.
- Ha a talaj meredeken dől (felfelé vagy lefelé), a motort kell használni. Ne használja a **tengelykapcsolót vagy a szállítókereket!**

Felvétel (programozás) és egy robot program elindítása



- A takarítás megkezdése előtt a helyszínről el kell küldeni az embereket (a programozást végző személy kivételével) és el kell vinni az állatokat. A folyosókon és a karámokban ne legyenek akadályok, az ajtók és a kapuk pedig legyenek zárva.



- A takarítás ideje alatt a bejáratnál legyenek figyelmeztető jelzések kihelyezve.



- A programozást végző személy használjon fülvédőt, légzőmaszkot és védőszemüveget. Javasolt felszerelés továbbá a védőruházat, a bakancs és a kesztyű.



- A programozás során az operátor biztonságos távolságra helyezkedjen el a robot mozgó részeitől és a magasnyomású vízszugártól.



- A programozás során a robotot úgy kell mozgatni, hogy annak mozgó részei vagy a vízszugár ne érintkezzenek érzékeny elektronikával vagy más érzékeny berendezéssel.



- Jelzők használatakor azok legyenek erősen rögzítve és a teljes takarítási folyamat során ugyanabban a pozícióban kell maradniuk



- Kétfokozatú fúvóka használata esetén az automatikus mosónak újra kell indulnia, ha a víz áramlása megszakad. Ez annak biztosítására szolgál, hogy a megfelelő szelep kinyíljon a kétfokozatú fúvókában.

Tisztítás és karbantartás



- Használat után alaposan öblítse le a robotot. **Ne használjon nagynyomású vizet!**



- Az akkumulátort gyúlékony anyagoktól mentes, jól szellőző helyen **kell** feltölteni.
- A karbantartás ideje alatt a robotot kikapcsolt állapotban **kell** tartani.
- Kizárólag képzett személyzet végezheti a robot javítását.

Felborulás veszélye



- Ne szállítsa a robotot parkoló pozícióban, ha a talaj dőlésszöge meghaladja a húsz fokot oldalirányban.
- Ha a torony a középső pozícióhoz képest 90 fokkal el van forgatva, a teleszkóp és a kar pedig a legszélesebb pozícióban vannak, a talaj dőlésszöge nem lehet több öt foknál (ez attól is függ, hogy a vízszugár le vagy felfelé van irányítva).
- A robot mögött, a jelölt területen Ábra3 végzett tisztítás során fennáll a felborulás veszélye, ami a talajtól, valamint a gém, a teleszkóp és a kar pozíciójától függ. Ha ezen a területen
- A szállítókerék használatakor a toronynak közepén kell elhelyezkednie.

Az akkumulátor rövidzárlata



Az akkumulátorok cseréjekor a rövidzárlat elkerülése érdekében először mindig az akkumulátor negatív pólusáról távolítsa el a csatlakozót. Következésképpen mindig ezt a pólust kösse vissza utolsóként.

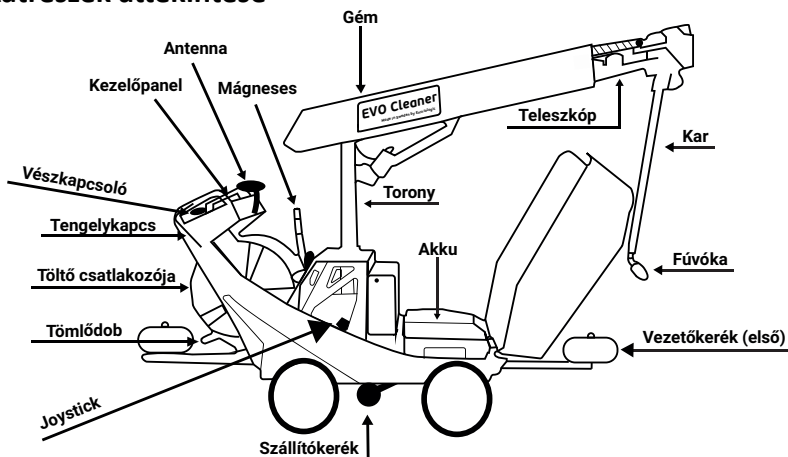
Beépített biztonsági eszközök

A robotnak beépített biztonsági rendszere van több különböző riasztással. Működést megállító riasztás esetén a robot azonnal megállítja a folyamatot, elzárja a vízszugarat és kiírja a hibaüzenetet a kezelőpanelre. A riasztást nyugtázni kell a művelet újraindítása előtt.

- **Az áramhibák ellen védelmet** nyújt az áramkörön lévő biztosíték.
- **Az alacsony akkumulátor feszültség elleni védelmet** számítógépes ellenőrzés biztosítja, ami szükség esetén riasztást generál.
- **Az üzemeltetés során az ütközés elleni védelmet** minden egyes motor érzékelése biztosítja, melyek riasztást generálnak, ha a motor nem a várt módon mozog.

3. Műszaki jellemzők

Alkatrészek áttekintése



Ábra 2, a robot részei

Műszaki adatok

Teljes szélesség:	680 mm (610 mm speciális kerekekkel)
A hossz behúzott állapotban:	1930 mm
A magasság behúzott állapotban:	1610 mm
Kar max. kinyúlása:	4015 mm
Hatékony munkatartomány:	akár 6 m-re az egység központjától
Súly:	270 kg
Áramellátás:	24 V DC (2db ólomsavas akkumulátor)
Elektromos motorok:	24 V DC (összesen 7)
Környezeti hőmérséklet:	1°C és 55°C között (34°F és 131°F között)
Tárolási hőmérséklet:	Víz nélkül, -10°C és 60°C között (14°F és 140°F között)
Riasztás:	Riasztás SMS-ben működési meghibásodás esetén
Vízellátás:	Külső nagynyomású tisztító egységből
Fúvóka:	Forgó fej 0.55
Tömlődob:	50 m nagynyomású tömlő (a robottól külön működtetve) Normál tisztító egységhez csatlakoztatva.

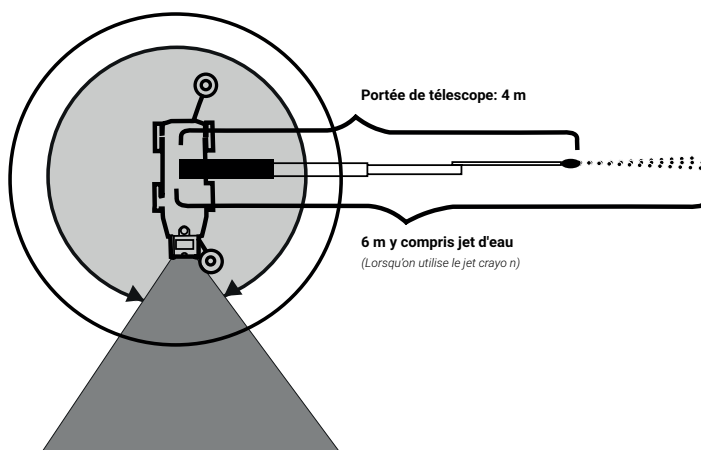
Ajánlott víznyomás:	180-210 bar (18-21 MPa)
Ajánlott vízáramlás:	15-18 l/perc
Hangerőszint ¹ :	94 dB(A)

Tartozékok

Töltő:	lásd a töltőhöz mellékelt külön specifikációkat
Jelzők:	a tervezés és a mennyiség a helyszíntől függ
Fúvóka:	alternatív fúvókák is rendelkezésre állhatnak a felhasználási területtől függően

¹ A rotoron mérve sugárfúvókával és 190 bar víznyomással

Hatókör



Ábra3a kar kinyúlása és a torony biztonságos működési tartománya

4. Általános információ

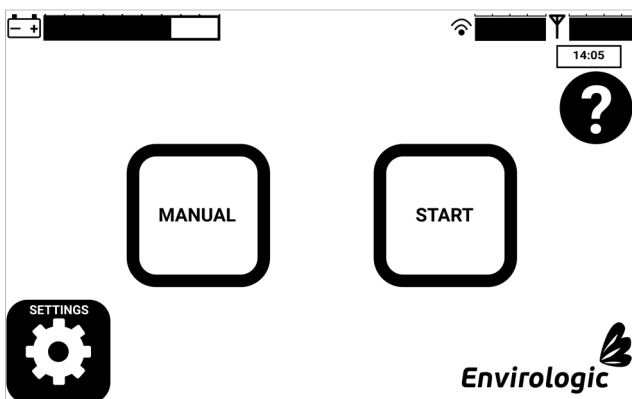
Ez a kézikönyv, a kezelőpanelben lévő súgószövegekkel együtt tartalmazza az összes szükséges információt a tisztítási folyamathoz való előkészületekhez, felvételek készítéséhez (tanításhoz), helyszínek, programok és művelettervek kezeléséhez, valamint a tisztítási folyamat elvégzéséhez és befejezéséhez. A robot lehető legoptimálisabb és legbiztonságosabb használatához szükséges információkat is magában foglalja.

Rövid funkcionális leírás

A tisztító robot két 12 voltos ólomsav akkumulátorból nyeri 24V-os teljesítményét. A robot nagynyomású vízzel (meleg vagy hideg) tisztít, adalékanyagokkal vagy anélkül. A víz egy külső, nagynyomású vízforrásból érkezik egy 50 méteres tömlőn keresztül, ami egy tömlődobon található. Ezt a robot külön, a mozgásához igazítva működteti. A tisztítás egy teleszkópos kar segítségével történik, amit minden irányban lehet mozgatni és a maximális kinyúlása 4015 mm (a hatékony működési tartomány a vízszaggal együtt 6 m). A joystick használatával taníthatja a robotot a megfelelő mozgásra és tisztításra. A tanítás után a robot képes lesz önállóan elvégezni a mozdulatokat annyiszor, ahányszor szükséges a kielégítő eredmény érdekében.

A robot elindítása

A főkapcsoló a kezelőpanel jobb oldalán található. A robot bekapcsolásakor az indítási folyamat körülbelül 30 másodpercet vesz igénybe. Amikor a négyes ábra Ábra4 látható a képernyőn, a robot működésre kész.



Ábra 4, kezdőképernyő

Súgó

Minden képernyőn van egy kérdőjel gomb, ahogy az a négyes ábrán látható Ábra 4. Ennek a gombnak a megnyomásával az adott funkcióval kapcsolatos releváns szövegek jelennek meg a képernyőn.

A robot töltése

A takarítórobot kikapcsolt állapotban kell legyen a töltés ideje alatt. Az akkumulátorokat nem lehet úgy tölteni, hogy a robot be van kapcsolva. A töltőt először a robozhoz kell csatlakoztatni és csak utána a fali konnektorhoz. Amikor a töltő be van dugva a fali konnektorba, csak a narancssárga jelzőfénynek kell világítania. Részletekért nézze meg a töltő kézikönyvét.

Az akkumulátor élettartamának meghosszabbítása érdekében a robot mindig legyen töltőn, amikor épp nincs használatban.

5. Kezelés

Kézi üzemmód

A kézi üzemmód a takarítórobot korábbi tanítás nélküli használatát jelenti. A kézi üzemmódot használjuk például akkor, amikor a robotot a tárolási helyről a takarítandó épületbe mozgatjuk át. Mozgatás előtt a robotot be kell kapcsolni. A kézi üzemmód a kezdőképernyőről érhető el. Kézi üzemmódban a takarítórobot a kezelőpanelen lévő gombok vagy a joystick segítségével működtethető. Javasoljuk a kézi üzemmód használatát annak érdekében, hogy megismerkedjen a joystick használatával és a különböző mozgásokkal.

A robot mozgatása

A robot lehet kézi erővel vagy a hajtómotorok segítségével mozgatni. Hajtás nélküli szállításhoz a robotot a kormány jobb oldalán lévő tengelykapcsoló fogantyúval kell kiengedni. A robotot manuálisan is lehet működtetni a hajtómotor használatával, a kezelőpanel vagy a joystick segítségével. A szállítókerék használható a robot könnyebb mozgatásához vagy elfordításához, lásd a kettes ábrát Ábra 2. Ez a képernyőn is vezérelhető.



Ha a talaj lejt vagy emelkedik, a motort **kell** használni. **Ne használja tengelykapcsolót vagy a szállítókeréket!**

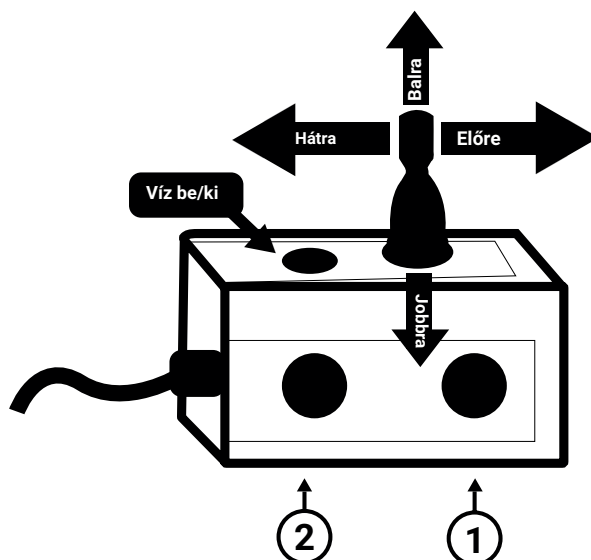
Gondoskodjon a Biztonsági részben Biztonság található utasítások betartásáról is.

Joystick



A joystick a tanítási folyamathoz szükséges. A joystick egy hat méteres kábellel csatlakozik a takarító robothoz, ami segíti a tanítási folyamatot, valamint így elkerülhető a trágával való szennyeződés és a robot teleszkópos karjával történő ütközés is.

A joystick egy fekete aljzathoz van csatlakoztatva, ami a robot jobb hátsó oldalán, a motorháztető alatt található, lásd a kettes ábrát Ábra 2. A csatlakozót 90 fokkal el kell fordítani a biztonságos rögzítéshez miután behelyezte az aljzatba. A joystick a takarító robot minden mozgását szabályozza, beleértve a víz be- és kikapcsolását is. Lásd az ötös ábrát Ábra 5 a joystickról.



Ábra 5, joystick

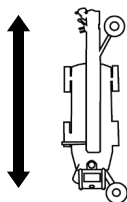
6. Általános információk a különféle tevékenységekről



Ebben a kézikönyvben a mozgások irányát a robot mögül nézve írjuk le.

Robot előre/hátra

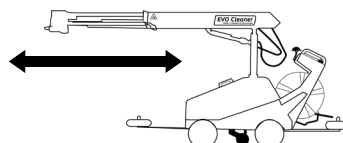
Mozgassa a joystick tengelyét előre/hátra, miközben egyszerre nyomja az egyes és kettes gombokat.



Teleszkóp ki/be

A teleszkóp a nullás parkoló pozíciójából a 425 ös pozícióig tud kinyúlni.

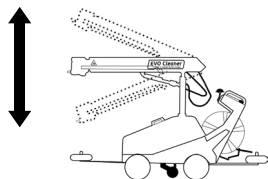
Mozgassa a joystick tengelyét előre/hátra, miközben az egyes gombot nyomja.



Gém fel/le

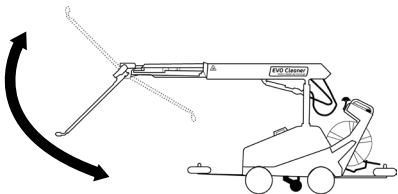
A gém körülbelül 100° fokot mozog letről (nullpozíció) a tetejéig (pozíció 1250). A parkolópozíció horizontális legyen (kb. 700- as pozíció)

Mozgassa a joystick tengelyét hátra/előre

**Robot előre/hátra**

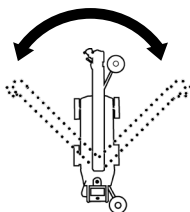
A kar a géme merőleges parkoló pozícióból indul (körülbelül -55 pozíció) A kar körülbelül 315° -ig tud kimenni (1100 as pozícióig), így a mennyezet felé mutat.

Mozgassa a joystick tengelyét jobbra/balra, miközben az egyes gombot nyomja

**Torony jobbra/balra**

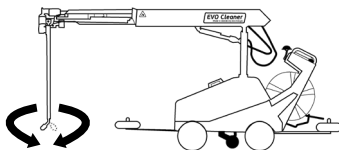
A torony körülbelül 200° ra tud kinyúlni mindkét irányba (pozíciók ±1000) a parkoló pozíciójából (kb. 0 pozíció).

Mozgassa a joystick tengelyét jobbra/balra

**Fúvóka jobbra/balra**

A fúvóka 360° ban tud forogni mindkét irányban. A fúvóka alaphelyzetben van, amikor lefelé mutat és a kar parkoló állásban van.

Mozgassa a joystick tengelyét jobbra/balra, miközben a kettős gombot nyomja



7. Tanítás

Jelzők

A tisztítási folyamathoz mágneses pozíciójelzőkre van szükség. A pozíciójelzőket, melyek lehetnek S vagy U alakúak, egy tartóba teszik és az épület berendezéseire helyezik a takarítási folyamat megkezdése előtt. A takarítórobot eléri ezeket a jelzőket a folyamat során és a pozícióval kapcsolatos információk bekerülnek a számítógépébe.



- Programozás előtt olvassa el a Tanítási tippek részt “Tanítási tippek”
- A tanítást piszkos karámban kell végezni üzemi víznyomással.
- A tanítási folyamat alatti szünetek nem fognak megjelenni az automatikus tisztítás során. Így a programozás nyugodt tempóban végezhető, nem kell kapkodnia.

Programozás

A robot automatikus működéséhez az alábbi három dolgot kell meghatározni:

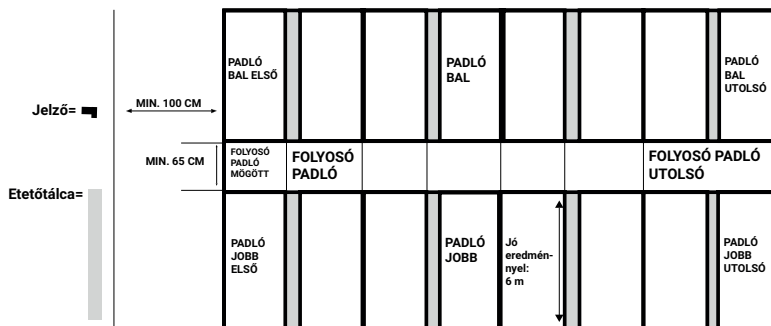
HELYSZÍN, PROGRAM és MŰVELETTERV

A **HELYSZÍN** egy térkép arról, hogy fog kinézni a robot haladási útvonala. A folyamat azzal kezdődik, hogy elnevezzük a helyszínt, pl. „FINISELŐ 2-5”, megadjuk, hogy melyik oldalon vannak a vezetőkerékek és hány jelző került telepítésre. Bizonyosodjon meg arról, hogy a robot az első jelző előtt, attól kevesebb mint egy méter távolságra helyezkedik el, amikor megnyomja a start gombot. A robot most előre halad és feljegyzi, hol találhatóak ezek a jelzők. Kövesse a robotot és bizonyosodjon meg arról, hogy az összes jelző helyesen lett regisztrálva és hogy a kerekek nem forognak el. Az utolsó jelző után a robot visszafordul és visszamegy egészen az első jelző mögötti kezdő pozícióhoz.

A **PROGRAM** a takarítási folyamat, ahol a joystick használatával irányítjuk a robotot. Ezek a programok a választott helyszínhez lesznek elmentve.

A **MŰVELETTERV** legfeljebb 14 program kombinációja, melyeket minden egyes jelzőnél használhat a helyszínen. Kiválasztja a programot egy listából, a megfelelő helyre teszi a képernyőn és amikor minden futtatni kívánt programot elhelyezett ennél a jelzőnél, megy a következőhöz. Az előző jelzőnél kiválasztott programok maradnak alapértelmezettként és szükség esetén tud módosítani programok hozzáadásával vagy törlésével.

Lásd a nyolcas ábrát Ábra 6 példaként a helyelrendezésre.



Ábra 6, sertésólak elrendezése

Automatikus mosás



A tisztítás megkezdése előtt ellenőrizze az alábbiakat:

1. A mágneses helyzetjelző tartókat nem mozdították el vagy nem hiányoznak.
2. Minden mágneses helyzetjelző a megfelelő tartóba van rögzítve.
3. A mágneses kapcsoló kar 5 cm-re van a mágneses jelzők közepétől.
4. A tisztítandó területen nincsenek olyan akadályok, melyek félbeszakíthatják a takarítási folyamatot.
5. A magasnyomású tisztító egység be van kapcsolva.
6. A víz csatlakoztatva van a magasnyomású tisztítóhoz.
7. A nagynyomású tömlő szabadon mozoghat és középen rögzítve van a tömlődob mögött.
8. A töltő nincs csatlakoztatva.
9. A vezetőkerekek a megfelelő pozícióban vannak, lásd a képernyőn.
10. Ellenőrizze az első helyzetjelzőt, hogy tudja, honnan indul a tisztítási folyamat.
11. A tisztítandó területen nincsenek emberek vagy állatok.

A működési séma futtatásához (automatikus mosás) válassza az INDÍTÁS-t a kezdőképernyőn. Először válassza ki a helyszínt. Utána válassza ki, melyik műveletterveket szeretné használni, a futtatás sorrendjében.

A mosás megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a robot az első helyzetjelző előtt, attól egy méteren belüli távolságra helyezkedik el. Ellenőrizze, hogy a vezetőkerekek hozzáérnek-e a folyosó oldalfalaihoz, ahol a jelzők el vannak helyezve. Miután az első jelzőt megtalálta, a robot automatikusan végrehajtja a programokat és a műveletterveket. A művelettervek közötti váltáskor a robot visszatér az első jelzőhöz.

Megszakítás

Az automatikus mosást kétféleképpen lehet megszakítani:

- A Stop gomb megnyomásakor a robot megállás előtt befejezi az aktuális programot.
- A Szünet gomb vagy a Vészleállító kapcsoló használata esetén a program azonnal leáll, amint a Stop gombot megnyomja.

A vészleállítást követően a mosás azonnal újraindul, amint a leállító kapcsolót visszaállítjuk alaphelyzetbe és a vészjelzés eltűnik a képernyőről.

8.Tanítási tippek

1. A tanítási folyamatnak üzemi nyomáson kell zajlania, mivel a kart befolyásolja az áramló víz ereje.
2. Kerülje a teleszkóp visszahúzását amikor a gép a lehető legmagasabb

pozíciójában van, mivel ez nagy terhet rak a teleszkóp motorjára.

- 3.** A tanítási folyamatot piszkos karámokban ajánlott végezni, hogy megfigyelhető legyen a vízsugár pályája.
- 4.** Bizonyosodjon meg arról, hogy nincsenek akadályok a karámban, mint például gáz elszívó berendezések, oszlopok stb. Egy ilyen helyen történjen a tanítási folyamat az ütközések elkerülése érdekében.
- 5.** Tartson bizonyos távolságot (kb. 15cm) a berendezésektől és tartozékoktól a tanítási folyamat alatt. Ez a gém helyzetének megváltoztatásakor fontos az ütközés elkerülése miatt, ha a robot kissé eltérő pozícióban van a tisztítási folyamat során. Eltérés lehet az épület berendezéseiben is, amikor egyik karámból a másikba megy.
- 6.** Amennyiben az ötös pontban leírtakat helyhiány vagy hasonló problémák miatt nem lehet alkalmazni, mérlegelje az eltávolodást azon területekről, ahol fennáll az ütközés veszélye, például mielőtt a gém magasságát megváltoztatja vagy visszahúzza a teleszkópot. Így biztos lehet abban, hogy nem történik leállítás a termelésben ütközés miatt akkor sem, ha a kar egyes részei hozzáérnek a berendezéshez.
- 7.** Vigyázzon és óvja az épület berendezéseit a sérüléstől; tartsa a fúvókát megfelelő távolságra.
- 8.** A fúvókát olyan távolságra tartsa, hogy a víznyomással és a permet szélességével el tudja végezni a programhoz tervezett feladatot. A felülethez közelebb tartva nagyobb a nyomás, ugyanakkor a keskenyebb szórás több mozgást eredményez.
- 9.** Fontos, hogy ne legyenek olyan akadályok, melyek gátolhatják a vezetőkereket a mozgásban a takarítási folyamat során. Ezek a robot megcsúszását vagy elforgását okozhatják és ezáltal elveszíti a pontos helyzetbeállítását. (Ennek elkerülésére plusz helyzetjelzőket lehet használni.)
- 10.** Amennyiben dupla fúvókát használ, legyen nagyon óvatos a víz rányításakor, hogy a megfelelő fúvóka legyen kiválasztva. Amikor fúvókát vált, kapcsolja ki a vizet, mozgassa a kart vízszintes helyzetbe, fordítsa el a fúvókát, járassa a tornyot, gémet, teleszkópot vagy a gépet legalább öt másodpercig és csak ezután adja rá a vizet.
- 11.** Próbálja meg új karámokban hatékonyan elvégezni a tanítási folyamatot. Az egyes karámokban végzett időmérés jó eszköz erre. Nagyon fontos, hogy a helyet kisebb részekre ossza fel. Néhány percig könnyű odafigyelni, de egy idő után

elveszítjük a fókuszt és elkezdünk hibákat véteni.

Mindig legyen egy program a durva tisztításhoz és egy másik a finom tisztításhoz!

Az első programozási munkamenet során a karám padlóját fogja felmosni és ezt elmenti programként. A szokványos karámokra korlátozza magát, azokra, amelyek típusból a legtöbb van a helyszínen. Nyilvánvaló hiba egy speciális vagy fél karámban végezni a betanítást az első alkalommal, amikor új részen van.

12. Legközelebb amikor egy olyan részen takarít, ami hasonlít arra, ahol betanította a robotot, játssza végig újra a legrosszabb programot. Ez azt jelenti, hogy hasznos, ha jegyzeteket készít arról, milyen volt a legutóbbi tisztítás, így tudni fogja mi az, amit szeretne elérni. Például, ha elégedetlen volt a padló takarításával a jobb oldali karámban, akkor újrataníthatja ezt a folyamatot. Ha így tesz, egy ideig 15-30 percet tölt majd betanítással minden egyes takarítás alkalmával. Ennek eredményeként folyamatosan csökkenteni tudja majd a tisztítás idejét, jobb eredményeket ér el és azt is megtanulja, hogyan használhatja a robotot a leghatékonyabban. Amikor már teljesen elégedett a sztenderd karámok takarításával, elkezdheti a betanítást a többi helyszínen is.

13. A tanítási folyamat alatti szünetek nem kerülnek feljegyzésre, így bőven van ideje megtervezni a következő lépést.

14. Az automatikus tisztítás során a soron következő lépés mindig egy picivel azelőtt elkezdődik, hogy az előző befejeződött volna, ami azt jelenti, hogy a robot lekerekíti a sarkokat. Az automatikus tisztítás során ez a fúvóka betanított mozgásánál kicsivel rövidebb mozgást eredményezhet. Következésképpen a fúvóka mozgását hagyja mindig a szükségesnél egy kicsivel hosszabbra.

9. Karbantartás

Használat után a robotot alaposan takarítsa le a víztömlő segítségével. A takarítórobot akkumulátorát használat után teljesen fel kell tölteni. Tegye szokássá, hogy addig töltsse az akkumulátorokat, amíg a robotot tisztításra nem használják. A robotot jól szellőző helyen, fagytól védett helyen tárolja.



- **Ne használjon magas nyomást** a robot tisztítására!
- Amikor a robot nincs használatban, fagymentes helyen kell tartani.

10. Európai megfelelési nyilatkozat

Alulírottak, az

Envirologic AB, Cg. 556572-1775
Rapsgatan 33
754 54 Uppsala
Svédország
Tel. +46 18 39 82 30,

kizárólagos felelősségünkre kijelentjük, hogy a termék:

EVO Cleaner, tételszám 08xxxxxxx

amelyre ez a nyilatkozat vonatkozik, összhangban van a következő szabványokkal vagy egyéb normatív dokumentumokkal:

Az Európai Parlament és a Tanács 2006/42/EK irányelve (2006. május 17.) a gépekről

Az Európai Parlament és a Tanács 2014/30/EU irányelve (2014. február 26.) az elektromágneses összeférhetőségről

Az ezen irányelv alapján megkövetelt műszaki gyártási dokumentáció az Envirologic AB, svéd vállalati központjánál található, melynek címe 754 54 Uppsala, Rapsgatan 33.

Uppsala: 2022-02-01
Envirologic AB



Martin Pamrin, CEO

Inhoud

1. Belangrijke informatie	151
Symbolen die worden gebruikt in de handleiding	151
Beoogd gebruik	151
Type robot	151
Beperkt gebruik	151
2. Veiligheid	152
Veiligheidsinstructies	152
Waarschuwingen	152
Noodschakelaar	152
Vervoer van de robot	152
De robot verplaatsen	153
Een robotprogramma opnemen (programmeren) en starten	153
Schoonmaken en onderhoud	154
Kantelrisico	154
Kortsluiting van de batterij	154
Geïntegreerde veiligheidsvoorzieningen	154
3. Technische specificaties	155
Overzicht onderdelen	155
Technische gegevens	155
Accessoires	156
Bereik	156
4. Algemene informatie	156
Korte functiebeschrijving	157
De robot starten	157
Hulpsysteem	157
De robot opladen	157
5. Manipulatie	158
Handmatige modus	158
De robot verplaatsen	158
Joystick	158
6. Algemene informatie over diverse activiteiten	159
7. Leer	160
Markeringen	160
Opnames	161
Automatisch wassen	162
Afbreken	162
8. Leerhints	162
9. Onderhoud	164
10. Europese verklaring van conformiteit	165

Vertaling van de Originele gebruikershandleiding

© Copyright: Deze handleiding mag niet worden verspreid onder derden, noch mag deze worden gekopieerd of geciteerd zonder toestemming van Envirollogic AB

1. Belangrijke informatie

Symbolen die worden gebruikt in de handleiding



Veiligheidsgerelateerde informatie staat in een grijs veld met een rode driehoek



Belangrijke informatie staat in een grijs veld met een informatieteken

Beoogd gebruik

De robot is ontworpen voor veilig gebruik in overeenstemming met de gebruikershandleiding. De EVO Cleaner is een automatische schoonmaakrobot, bedoeld ter vervanging van handmatige hogedrukreinigers, bijvoorbeeld om hokken schoon te maken.

Elk ander gebruik van de robot is niet toegestaan. Het niet volgen van de aanwijzingen in deze handleiding kan tot ongelukken en letsel leiden of schade aan het milieu of letsel van dieren.

Type robot

De informatie in deze handleiding is van toepassing op het type robot dat ook wel de EVO Cleaner genoemd wordt. Er is een typeplaatje op de robot geplaatst met het CE-teken, het type robot, het serienummer, het productiejaar en andere belangrijke informatie, zoals afgebeeld op Afbeelding 1.

Envirologic		Envirologic AB (publ) Rapsgatan 33 754 54 Uppsala Sweden	
Type	EVO Cleaner	<i>Cleaning robot</i>	
S/N	08xxxxxx	CE	
Manufact. year	20xx		
Max in pressure	210 bar	Ambient temp.	+1 - +55 °C
Voltage	24 VDC	Weight	270 kg

Afbeelding 1, typeplaatje

Beperkt gebruik

- De EVO Cleaner mag alleen door daarvoor opgeleid personeel worden gebruikt
- De EVO Cleaner mag alleen worden gebruikt in overeenstemming met de aanwijzingen in deze handleiding

2. Veiligheid

Veiligheidsinstructies



Het is belangrijk dat het gebruik van de robot voldoet aan de veiligheidsinstructies en waarschuwingen in dit hoofdstuk. Neem dit door, zelfs als u reeds bekend bent met het gebruik van de robot.



Deze handleiding bevat belangrijke informatie over een veilig gebruik en onderhoud van de robot. De gebruikershandleiding dient te worden beschouwd als integraal onderdeel van het product en dient bij de hand gehouden te worden. De robot is ontworpen in overeenstemming met de van toepassing zijnde standaarden en richtlijnen. Actuele informatie hierover is te vinden in de Verklaring van Conformiteit (CE-document). De aanwijzingen in deze handleiding moeten worden gevolgd om ervoor te zorgen dat de veiligheid en prestaties van de robot worden gegarandeerd.



- Het is niet toegestaan het ontwerp van veiligheidsvoorzieningen van de robot en accessoires te verwijderen of te wijzigen.
- Het is alleen gekwalificeerd personeel toegestaan de robot te repareren.



Waarschuwingen

De veiligheidsvoorzieningen en waarschuwingsetiketten op de robot zijn ontworpen om ongelukken te voorkomen. De hoofdverantwoordelijkheid voor veilig gebruik ligt bij de personen die de robot gebruiken, onderhouden of reparaties doorvoeren. Voor een veilig gebruik dienen de aanwijzingen en waarschuwingen opgevolgd te worden.

Noodschakelaar

Als extra voorzorgsmaatregel is net boven het operatorpaneel een noodschakelaar geplaatst. De robot en de waterstraal stoppen onmiddellijk als op deze schakelaar wordt gedrukt.

Vervoer van de robot



Tijdens vervoer van de robot met een voertuig (bijvoorbeeld in een vrachtwagen of op een oplegger):

- De robot **moet** rechtop, ingeschakeld, stevig bevestigd worden vervoerd zodat de robot niet kan omkiepen en geen andere vorm



van mechanische schade kan oplopen.

- Indien een defect wordt vermoed vanwege een ongelukje tijdens vervoer, **moet** het functioneren van de robot eerst worden gecontroleerd voordat deze in gebruik wordt genomen.
- Indien nodig dient de robot op het chassis te worden getild.
- Tijdens vervoer bevestigt u de robot aan het chassis.

De robot verplaatsen



- De robot mag alleen worden verplaatst als deze is ingeschakeld.
- De robot mag alleen met beide handen op het stuur worden verplaatst, met gebruik van de koppeling.



- Manieren om de robot te verplaatsen moeten zijn aangepast aan de ondergrond en de persoonlijke mogelijkheden.
- Als de ondergrond steil is (opwaarts of neerwaarts), dan gebruikt u de motor en niet de **koppeling of het transportwiel!**

Een robotprogramma opnemen (programmeren) en starten



- Voordat u gaat schoonmaken, moet de ruimte vrij zijn van mensen (behalve de persoon die de opname doet) en dieren; gangen en hokken moeten vrij zijn van obstakels en deuren en poorten moeten gesloten zijn.



- Bij de ingang van de ruimte moet tijdens het schoonmaken een waarschuwingsteken worden geplaatst.



- De persoon die de opname doet, moet gehoorbescherming, een ademhalingsmasker en een veiligheidsbril dragen. Andere aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen zijn beschermende kleding, laarzen en handschoenen.



- Tijdens de opname dient de operator op veilige afstand van de bewegende delen van de robot en de hogedrukstraal te blijven.



- Tijdens de opname moet de robot zo worden gemanipuleerd dat de waterstraal of de bewegende onderdelen van de robot niet in contact komen met gevoelige elektronica of andere gevoelige apparatuur.



- Als u markeringen gebruikt, bevestig deze dan stevig zodat deze gedurende het schoonmaakproces dezelfde positie kunnen behouden.



- Bij gebruik van een tweetraps mondstuk moet de automatische wasmachine opnieuw starten als de waterstroom wordt onderbroken. Dit is om ervoor te zorgen dat de juiste klep in de tweetraps mondstuk wordt geopend.

Schoonmaken en onderhoud



- De robot na gebruik zorgvuldig spoelen. **Geen hogedrukreiniger gebruiken.**
- De batterijen **moeten** opnieuw worden opgeladen in een goed geventileerde ruimte, vrij van ontvlambare materialen.
- Tijdens onderhoud **moet** de robot zijn uitgeschakeld.
- Het is alleen gekwalificeerd personeel toegestaan om reparaties van de robot uit te voeren.



Kantelrisico



- Vervoer de robot niet in de parkeerpositie als de grond een grotere zijwaartse hellingshoek van 20 graden heeft.
- Als de toren in een hoek van 90 graden vanaf het middelpunt wordt gedraaid en de telescoop en de arm zijn gestrekt, dan mag de grond geen grotere hellingshoek dan 5 graden hebben (ook afhankelijk van of de waterstraal omhoog of omlaag is gericht).
- Tijdens het schoonmaken achter de robot in het gemarkeerde gebied, zoals op Afbeelding 3, bestaat er een kantelrisico dat afhankelijk is van de ondergrond en de positie van de boom, telescoop en arm. Aanbevolen wordt, als u in dit gebied werkt, de telescoop helemaal in te trekken.
- De toren moet in het midden staan als u het transportwiel gebruikt.



Kortsluiting van de batterij



Om kortsluiting te voorkomen tijdens het vervangen van de batterijen, verwijdert u eerst altijd de connector van de minpool van de batterij die is aangesloten op de robot. Sluit deze pool ook altijd als laatste aan.

Geïntegreerde veiligheidsvoorzieningen

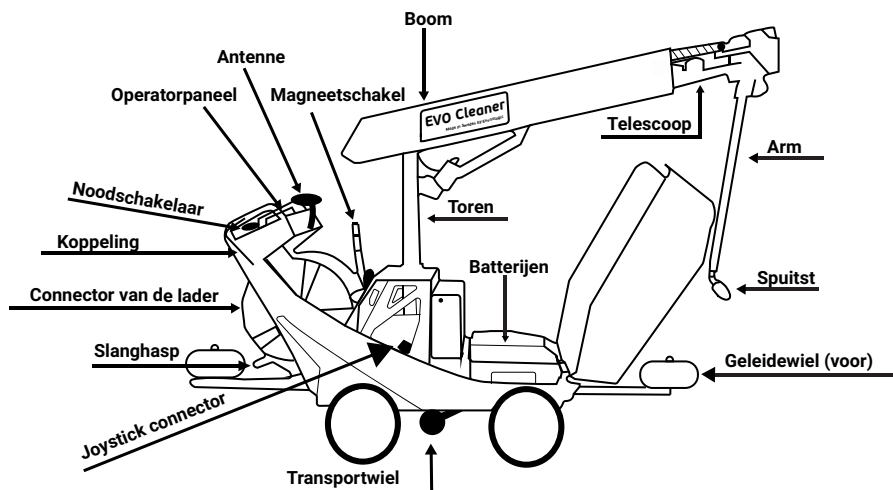
De robot bevat een geïntegreerd veiligheidssysteem met vele verschillende alarmen. Als er zich een stopalarm voordoet, zal de robot automatisch de handeling staken, de waterstraal stoppen en een alarmtekst op het operatorpaneel weergeven. Het alarm moet worden bevestigd voordat het gebruik weer kan worden hervat.

- **Bescherming tegen spanningsfouten** wordt gegeven door een zekering in de printplaat.
- **Bescherming tegen een laag voltage van de batterij** wordt geregeld door de computer en er wordt een alarm gegenereerd als dit gebeurt.

- **Bescherming tegen botsingen tijdens gebruik** wordt gedetecteerd door elke individuele motor en er wordt een alarm gegenereerd als de motor niet beweegt zoals verwacht.

3. Technische specificaties

Overzicht onderdelen



Afbeelding 2, onderdelen van de robot

Technische gegevens

Totale breedte:	680 mm (610 mm met speciale wielen)
Lengte in ingetrokken toestand:	1930 mm
Hoogte in ingetrokken toestand:	1610 mm
Max bereik arm:	4015 mm
Effectief werkbereik:	tot 6 m vanaf midden eenheid
Gewicht:	270 kg
Voeding:	24 V DC (2 loodbatterijen van 12 V)
Elektrische motoren:	24 V DC (totaal 7)
Omgevingstemp.:	1°C tot 55°C (34°F tot 131°F)
Opslagtemp.:	Zonder water, -10°C tot 60°C (14°F tot 140°F)
Alarm:	Alarm per sms in geval van operationeel defect
Watertoevoer:	Van externe hogedrukschoonmaakeenheid

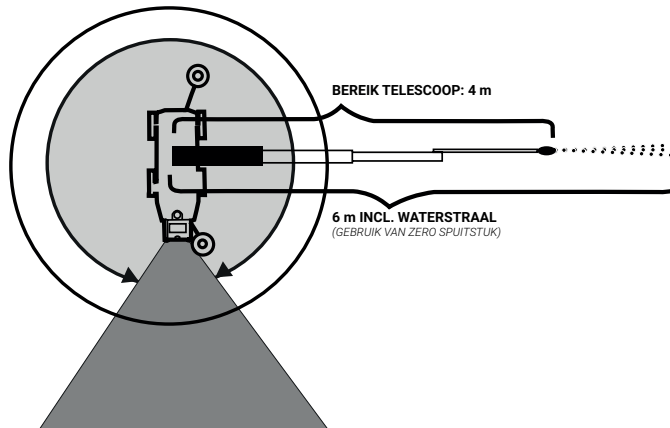
Spuitstuk:	Rotorstraal 0,55
Slanghaspel:	50 m hogedrukslang (afzonderlijk bedienbaar van de robot). Aangesloten op een reguliere schoonmaakeenheid.
Aanbevolen waterdruk:	180-210 bar (18-21 MPa)
Aanbevolen waterdebiet:	15-18 l/min
Geluidsniveau ¹ :	94 dB(A)

Accessoires

Lader:	zie afzonderlijke specificaties van de lader
Markeringen:	ontwerp en aantal afhankelijk van installatie
Spuitstuk:	alternatieve spuitstukken zijn verkrijgbaar, afhankelijk van werkgebied

¹ Gemeten bij rotor met rotorstraal en 190 bar waterdruk

Bereik



Afbeelding 3, bereik van de arm en veilig werkbereik toren

4. Algemene informatie

Deze gebruikershandleiding en de hulpteksten op het operatorpaneel bevatten alle informatie die u nodig hebt voor de voorbereiding, voor het maken van opnames (programmeren), het beheren van locaties, programma's en recepten en het

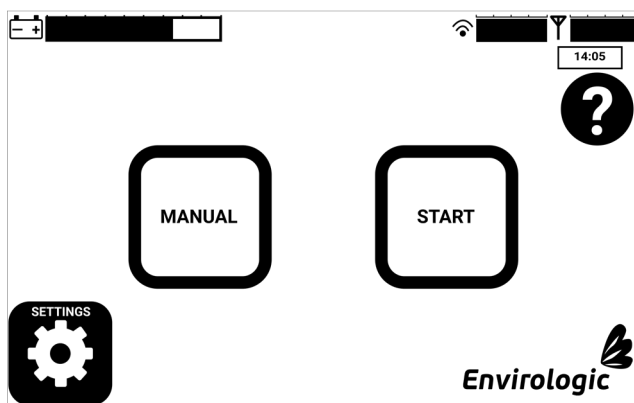
uitvoeren en beëindigen van een schoonmaakproces. Het bevat ook de nodige informatie over hoe u de robot op de beste en veiligste manier kunt gebruiken.

Korte functiebeschrijving

De schoonmaakrobot ontleent haar 24 V aan twee 12 V loodbatterijen. De robot maakt schoon met water (warm of koud) dat moet of zonder toevoegingen onder hoge druk wordt gespoten. Het water is afkomstig van een externe hogedrukwatervoorziening via een slang van 50 m, die op een slanghaspel is geplaatst en die afzonderlijk van de robot met de bewegingen van de robot mee wordt bediend. De telescooparm maakt schoon. Deze kan in alle richtingen worden bewogen, met een maximumbereik van 4015 mm (effectief werkbereik inclusief waterstraal is 6 m). Met de joystick kunt u de robot leren op een goede manier te bewegen en schoon te maken. Nadat de robot het geleerd heeft, kan deze zelf de bewegingen zo vaak als u wilt uitvoeren om een schoonmaakresultaat te bereiken waar u tevreden mee bent.

De robot starten

De aan/uit-schakelaar bevindt zich rechts van het operatorpaneel. Na het inschakelen van de robot duurt het opstartproces zo'n 30 seconden. De robot is klaar voor gebruik zodra het scherm op Afbeelding 4 wordt getoond.



Afbeelding 4, startscherm

Hulpsysteem

Elk scherm bevat een knop met een vraagteken, zoals op Afbeelding 4. Als u op die knop drukt, zullen relevante hulpteksten worden weergegeven op het scherm.

De robot opladen

De schoonmaakrobot moet zijn uitgeschakeld als u de batterijen gaat vervangen. De batterijen kunnen niet worden opgeladen als de robot is ingeschakeld.

De lader moet op de robot zijn aangesloten voordat deze in het stopcontact wordt gestoken. Alleen de oranje laadstatusindicator moet zijn ingeschakeld als de lader in het stopcontact is gestoken. Zie de handleiding van de lader voor informatie. De schoonmaakrobot moet altijd op de lader zijn aangesloten als deze niet in gebruik is. Zo verlengt u de levensduur van de batterij.

5. Manipulatie

Handmatige modus

In de handmatige modus gebruikt u de schoonmaakrobot zonder voorafgaand leerproces. De handmatige modus wordt bijvoorbeeld gebruikt als de robot van de opslag naar het schoon te maken huis wordt verplaatst. De robot moet zijn ingeschakeld voordat u deze gaat verplaatsen. De handmatige modus staat bovenaan het startscherm. In de handmatige modus kan de schoonmaakrobot worden bediend met de knoppen op het operatorpaneel of de joystick. We raden u aan de handmatige modus te gebruiken om vertrouwd te raken met de joystick en de verschillende bewegingen.

De robot verplaatsen

De robot kan met de hand worden verplaatst of u kunt de transportmotoren gebruiken. Voor vervoer zonder aandrijving wordt de robot ontkoppeld met de koppeling aan de rechterkant van het handvat. De robot kan ook vanuit het operatorpaneel of met de joystick handmatig worden bediend d.m.v. de transportmotor. Zie Afbeelding 2 voor eenvoudiger bewegen of draaien van de robot met het transportwiel. Deze kan ook worden bediend op het handmatige scherm.



U moet de motor gebruiken als de ondergrond steil naar of van de motor is gericht, **de koppeling of het transportwiel in dit geval niet gebruiken!**

Volg ook de instructies in het hoofdstuk Veiligheid.

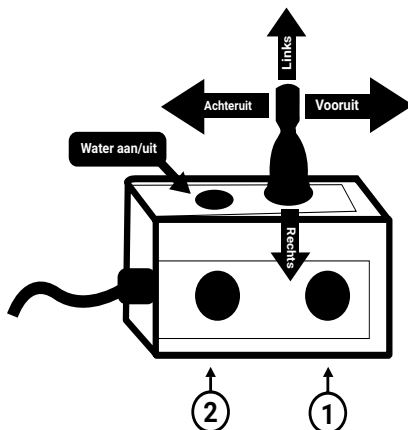
Joystick



De joystick is nodig tijdens het leerproces. De joystick is via een kabel van zes meter aangesloten op de schoonmaakrobot en verzorgt het leerproces en ongewenste vervuiling of botsen met de telescooparm van de robot wordt ermee voorkomen.

De joystick is aangesloten op de zwarte contactdoos, welke u vindt onder kap, rechts op de achterkant van de schoonmaakrobot. Zie hiervoor Afbeelding 2. De stekker moet 90 graden worden gedraaid zodat deze stevig bevestigd is. De joystick wordt gebruikt om alle bewegingen van de schoonmaakrobot te bedienen,

met inbegrip van de watertoevoer in- en uitschakelen. Zie Afbeelding 5 voor een overzicht van de joystick.



Afbeelding 5, joystick

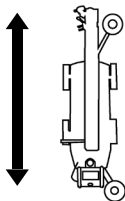
6. Algemene informatie over diverse activiteiten



De richting waarin de robot beweegt in deze handleiding wordt beschreven vanaf de achterkant van de robot

Robot vooruit/achteruit

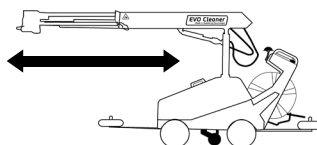
Beweeg de joystick naar voren/achteren terwijl u knop 1 en 2 tegelijkertijd indrukt



Telescoop uit/in

De telescoop kan uit de geparkeerde positie 0 naar positie 425 gaan.

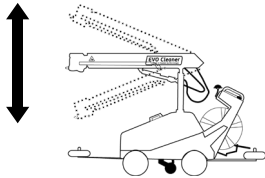
Beweeg de joystick naar voren/achteren terwijl u knop 1 indrukt



Boom omhoog/omlaag

De boom beweegt circa 100° van onder (positie 0) tot boven (positie 1250). De parkeerpositie is horizontaal (circa positie 700).

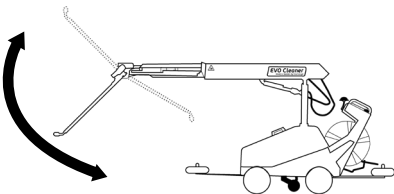
Beweeg de joystick naar achteren/voren



Arm uit/in

De arm start vanaf de geparkeerde positie parallel aan de boom (circa positie -55). De arm kan tot ongeveer 315° gaan (tot positie 1100), waarmee deze naar het plafond wijst.

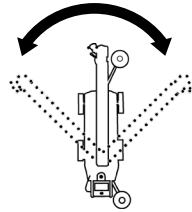
Beweeg de joystick naar rechts/links terwijl u knop 1 indrukt



Toren rechts/links

De toren kan circa 200° bewegen in beide richting en (positie ± 1000) vanaf de geparkeerde, voorwaartse positie (circa positie 0).

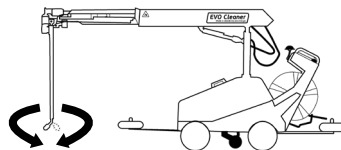
Beweeg de joystick naar rechts/links



Spuitstuk rechts/links

Het spuitstuk kan 360° draaien in beide richtingen. Het spuitstuk wordt geparkeerd als de arm is geparkeerd en het spuitstuk is naar beneden gericht.

Beweeg de joystick naar rechts/links terwijl u knop 2 indrukt



7. Leer Markeringen

Voor het schoonmaakproces zijn magnetische positiemarkeringen nodig. De positiemarkeringen kunnen S- of U-vormig zijn en worden voorafgaand aan het schoonmaken op een steun geplaatst op de apparatuur van het huis. De schoonmaakrobot bereikt de markeringen tijdens het schoonmaakproces en draagt positigegevens over aan de computer.



- Lees hoofdstuk “Leerhints” voordat u gaat programmeren.
- Begin het programmeren in een vies hok en zorg voor een werkende waterdruk.
- Eventuele pauzes tijdens het programmeringsproces komen niet terug tijdens automatisch schoonmaken. Derhalve kan het programmeren heel ontspannen verlopen. U hoeft niet te haasten.

Opnames

U moet de robot drie dingen leren als u de robot automatisch wilt laten draaien:

LOCATIE, **PROGRAMMA** en **RECEPT**.

De **LOCATIE** is een kaart van hoe het pad eruitziet dat de robot aflegt. Het proces begint met het geven van een naam aan de locatie, bijv. “2-5 AFRONDEN”, aangeven hoe de geleidewielen zijn ingesteld en hoeveel markeringen zijn geplaatst. Zorg ervoor dat de robot zich binnen een afstand van 1 meter van de eerste markering bevindt **voordat** voordat u op start drukt. De robot gaat nu vooruit en neemt op waar deze markeringen zich bevinden. Volg de robot en controleer of alle markeringen goed zijn geregistreerd en of de wielen niet draaien. Na de laatste markering zal de robot achteruit rijden, helemaal terug tot aan de eerste positie achter de eerste markering.

Het **PROGRAMMA** is de schoonmaakprocedure waarbij u de joystick gebruikt om de robot te manipuleren. Deze programma’s worden op de gewenste locatie opgeslagen.

Het **RECEPT** is tot 14 programma’s die kunnen worden gebruikt op elke markering van de locatie. U kiest het programma uit de lijst, plaatst deze op de juiste plaats op het scherm en als u alle programma’s hebt geplaatst die u wilt uitvoeren bij deze markering, dan gaat u naar de volgende. De programma’s die u op de vorige markering hebt gekozen blijven standaard. U kunt programma’s verwijderen of toevoegen als u veranderingen wilt doorvoeren.

Zie Afbeelding 6 voor een voorbeeld van de indeling van een locatie.



Afbeelding 6, voorbeeld indeling varkenshok

Automatisch wassen



Controleer het volgende voordat u gaat schoonmaken:

1. Of er geen steunen met magnetische positiemarkeringen zijn verplaatst of ontbreken
2. Of elke magnetische positiemarkering in de juiste steun is bevestigd
3. Of de arm van de magneetschakelaar op 5 cm van het midden van de magnetische markeringen staat
4. Of het schoon te mak en gebied vrij is van obstakels, gezien dit het schoonmaakproces kan hinderen
5. Of de hogedrukschoonmaakeenheid is ingeschakeld
6. Of het water is aangesloten op de hogedrukreiniger
7. Of de hogedrukslang vrij kan bewegen en in het midden, achter de slanghaspel, is bevestigd
8. Of de lader is ontkoppeld
9. Of de geleidewielen op de juiste positie zijn geplaatst, zie scherm
10. Of u weet waar u het schoonmaakproces moet beginnen, controleer de eerste positiemarkering
11. Of het schoon te maken gebied vrij is van mensen en dieren

Selecteer START op het startscherm om een werkplanning (automatisch wassen) uit te voeren. Selecteer eerst welke locatie u wilt schoonmaken. Selecteer vervolgens de recepten die u wilt gebruiken, in de volgorde dat u ze wilt uitvoeren. Voordat u gaat wassen, controleert u of de robot zich op 1 meter van de eerste positiemarkering bevindt. Controleer of de geleidewielen contact maken met de muur aan de kant van de gang waar de markeringen zich bevinden.

Nadat de eerste markering is gevonden, zal de robot automatisch de aangegeven recepten en programma's uitvoeren. Tussen de recepten zal de robot teruggaan naar de eerste markering.

Afbreken

U kunt het automatisch wassen op twee manieren afbreken voordat het is afgerond:

- Als u op Stop drukt, zal de robot het huidige programma afmaken voordat deze echt stopt
- Als u op Pauze of de noodschakelaar drukt, zal het programma onmiddellijk worden gestopt als u op Stop drukt.

Als de noodschakelaar is ingedrukt, zal het wassen direct worden vervolgd als er niet op Stop wordt gedrukt en het alarm op het scherm is gewist.

8. Leerhints

1. Het leerproces moet plaatsvinden met werkdruk omdat de arm beïnvloed wordt door de kracht van stromend water.

- 2.** Voorkom intrekken van de telescoop als de boom maximaal gestrekt is gezien dit veel druk op de telescoopmotor veroorzaakt.
- 3.** Het leren van programma's moet plaatsvinden in een vies hoek om goed het spoor van de waterstraal te kunnen volgen.
- 4.** Zorg ervoor dat er zich geen lokale obstakels bevinden in een hok, zoals gaswinningsapparatuur, palen, etc. Dit is om botsingen te voorkomen.
- 5.** Houd tijdens het leerproces ruimte vrij (circa 15 cm) van apparatuur en armaturen. Dit is belangrijk als u de positie van de boom verandert om botsingen te voorkomen als de schoonmaakrobot tijdens het schoonmaakproces een iets andere positie heeft. Er kan ook een discrepantie in de apparatuur zijn als u van het ene hok naar de ander gaat.
- 6.** Als het niet mogelijk is om rekening te houden met punt 5, vanwege een tekort aan ruimte of soortgelijke problemen, dan kunt u beter het gebied verlaten waar een botsing kan plaatsvinden voordat u de hoogte van de boom wijzigt of bijvoorbeeld de telescoop intrekt. Daardoor weet u zeker dat de werking niet zal worden gestopt vanwege botsingen, zelfs niet als bepaalde onderdelen van de arm de apparatuur aanraken.
- 7.** Pas op en voorkom beschadiging van de apparatuur; houd het spuitstuk op de juiste afstand.
- 8.** Houd het spuitstuk op een afstand waarbij de waterdruk en de breedte van het spuiten geschikt zijn voor de taak die u gepland hebt voor het programma. Als u dichterbij het oppervlak bent, krijgt u meer druk, maar dit leidt ook tot meer bewegingen vanwege de nauwere straal.
- 9.** Het is belangrijk dat er geen grote obstakels in de weg staan die het geleidewiel in de weg zouden kunnen staan tijdens beweging gedurende het schoonmaakproces. Dit kan ertoe leiden dat de robot slipt of draait en zijn positie kwijtraakt. (U kunt extra positiemarkeringen gebruiken om dit te voorkomen.)
- 10.** Als u een dubbel spuitstuk gebruikt, pas dan op als u de watertoevoer inschakelt zodat het juiste mondstuk wordt gebruikt. Als u van mondstuk verandert, schakelt u de watertoevoer af, beweegt u de arm naar een horizontale positie, draait u het mondstuk, schakelt u de toren, telescoop of machine gedurende minimaal 5 seconden in en vervolgens sluit u de watertoevoer weer aan.
- 11.** Probeer het leerproces efficiënt uit te voeren voor nieuwe hokken. Houd voor

elk hok de tijd bij. Dit werkt goed. Het is heel belangrijk om het hok in kleinere delen onder te verdelen. Concentreren gaat enkele minuten heel goed, maar na een tijdje kunt u uw concentratie verliezen en worden fouten snel gemaakt. **Voer altijd een programma voor grof schoonmaken en een programma voor fijn schoonmaken uit!** Tijdens de eerste programmeringssessie wordt de vloer van het afrondingshok gewassen en opgeslagen als programma. Beperk uzelf tot de standaardhokken, d.w.z. het type waar u de meeste hokken van heeft. Als u voor het eerst in een nieuw deel staat, kan het voorkomen dat u de robot een programma leert in een speciaal hok of een half hok.

12. De volgende keer als u een deel schoonmaakt dat eruitziet zoals eentje waar u de robot in hebt geïnstalleerd, zou u het meest hardnekkige programma opnieuw moeten doen. Daarmee is het handig om enkele notulen te maken over hoe het de vorige keer is gegaan zodat u weet wat u moet doen. Wellicht was u niet tevreden met de vloer in het rechterhok en dan kunt u dat programma opnieuw leren. Als u het zo doet, duurt het leren ongeveer 15 tot 30 minuten tijdens elke schoonmaaksessie. Het resultaat is dat u voortdurend de schoonmaaktijd aan het verkorten bent, het resultaat steeds weer verbetert en dat u ook leert hoe u de robot op de meest efficiënte manier kunt gebruiken. Als u helemaal tevreden bent met de standaardhokken, is het tijd om de rest te leren.

13. Pauzes tijdens het leerproces worden niet opgenomen, dus er is meer dan genoeg tijd om de volgende zet te plannen.

14. Tijdens automatisch schoonmaken begint de volgende beweging net iets voordat de vorige beweging helemaal klaar is, wat betekent dat de robot de hoeken zal afronden. Tijdens automatisch wassen kan dit tot een iets kortere beweging van het spuitstuk leiden in vergelijking met de bewegingen die u de robot hebt geleerd. De conclusie is dan om er altijd voor te zorgen dat de bewegingen van uw spuitstuk altijd wat grover zijn dan noodzakelijk.

9. Onderhoud

Na gebruik moet de robot zorgvuldig worden schoongemaakt met een waterslang. De batterijen moeten volledig worden opgeladen als de schoonmaakrobot gewassen heeft. Maak er een gewoonte van om de batterij op te laden totdat de robot voor het wassen wordt gebruikt. Bewaar de robot in een goed geventileerde ruimte, beschermd tegen vorst



- **Gebruik geen hoge druk** om de robot schoon te maken
- Als de robot niet in gebruik is, dient deze in een vorstvrije ruimte bewaard te worden.

10. Europese verklaring van conformiteit

Wij,

Envirologic AB, org nr 556572-1775
Rapsgatan 33
754 54 Uppsala
ZWEDEN
Tel. +46 18 39 82 30,

verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het product:

EVO Cleaner, artikelnr. 08xxxxxxx

waar deze verklaring betrekking op heeft, voldoet aan de volgende standaarden of andere normatieve documenten:

Machinerichtlijn 2006/42/EC (17 mei 2006),

Richtlijn elektromagnetische compatibiliteit 2014/30/EU (26 februari 2014)

Het technische bouwdocument, dat vereist is volgens deze richtlijn, is verkrijgbaar op het bedrijfshoofdkantoor van Envirologic AB, Rapsgatan 33 754 54 Uppsala, Zweden.

Uppsala: 2022-02-01
Envirologic AB



Martin Pamrin, CEO

Innholdsfortegnelse

1. Viktig informasjon	167
Symboler i bruksanvisningen	167
Tiltentk bruk	167
Robottype	167
Brukerens kvalifikasjoner	167
2. Sikkerhet	168
Sikkerhetsforskrifter	168
Advarsler	168
Nødstop	168
Transport av robot	168
Forflytning av roboten	169
Programmering og avspilling av robotprogram	169
Rengjøring og vedlikehold	169
Veltefare	170
Kortslutning av batteri	170
Innebygd sikkerhetssystem	170
3. Teknisk spesifikasjon	171
Robotens deler	171
Tekniske data	171
Tilbehør	172
Rekkevidde	172
4. Generell informasjon	172
Kort funksjonsbeskrivelse	172
Starte roboten	173
Hjelpesystem	173
Lade roboten	173
5. Styre roboten	174
Frikjøring	174
Forflytte roboten	174
Joystick	174
6. Generell informasjon om ulike arrangementer	175
7. Programmering	176
Markører	176
Filer	177
Automatisk vasking	178
Avbryte	178
8. Tips ved programmering	178
9. Vedlikehold	180
10. EU-samsvarserklæring	181

Oversettelse av original bruksanvisning

©Copyright: Denne manualen må ikke utleveres til tredjepart, kopieres eller gjengis uten samtykke fra Envirolig AB

1. Viktig informasjon

Symboler i bruksanvisningen



Advarselstekster vises i en grå rute og er merket med en varseltrekant.



Viktig informasjon vises i en grå rute og er merket med et informasjonssymbol.

Tiltenkt bruk

Roboten er konstruert på en slik måte at den er trygg å bruke når bruksanvisningen følges. EVO Cleaner er en automatisert vaskerobot som er konstruert for, og ment å skulle erstatte, manuell høytrykksvasking, f.eks. vasking av dyrefjøs.

All annen bruk av roboten er uegnet. Dersom bruksanvisningen ikke følges, kan det forårsake ulykker, personskade og skade på eiendom eller dyr.

Robottype

Informasjonen i denne bruksanvisningen gjelder kun robottypen EVO Cleaner.

I robotens betjeningspanel er det et maskinskilt med typebetegnelse og serienummer, se Figur 1.

Envirologic		Envirologic AB (publ) Rapskatan 33 754 54 Uppsala Sweden	
Type	EVO Cleaner	<i>Cleaning robot</i>	
S/N	08xxxxxx		
Manufact. year	20xx		
Max in pressure	210 bar	Ambient temp.	+1 - +55 °C
Voltage	24 VDC	Weight	270 kg

Figur 1, maskinskilt

Brukerens kvalifikasjoner

- EVO Cleaner skal kun håndteres av person med opplæring.
- EVO Cleaner skal kun brukes i henhold til instruksjonene i denne bruksanvisningen.

2. Sikkerhet

Sikkerhetsforskrifter



Sørg for at du arbeider i samsvar med sikkerhetsinstruksjonene og advarslene i dette kapittelet. Les gjennom disse selv om du allerede er fortrolig med håndtering og bruk av roboten.



Denne bruksanvisningen inneholder viktig informasjon om driftssikkerhet og vedlikehold av roboten. Bruksanvisningen skal betraktes som en del av produktet og oppbevares lett tilgjengelig. Roboten er konstruert i henhold til relevante direktiver. Aktuell informasjon om disse finner du i robotens EU-samsvarserklæring. Bruksanvisningen inneholder advarselstekster og informasjon som må følges, for at robotens ytelse og sikkerhet skal ivaretas.



- Beskyttelsesanordninger på roboten eller tilbehøret må ikke fjernes eller endres.



- Roboten skal kun repareres av kvalifisert personale.

Advarsler

Robotens innebygde sikkerhetsanordninger er bare et grunnlag for å forebygge ulykker. Hovedansvaret for en ulykkesfri håndtering har fremfor alt den som bruker roboten, det vil si tar hånd om, vedlikeholder og reparerer den. For å forsikre deg om at roboten brukes på en forsvarlig måte må du sørge for at forskrifter og advarsler blir fulgt.

Nødstopp

Som en ekstra sikkerhetsforanstaltning er det installert nødstopp lett tilgjengelig ved betjeningspanelet. Når du trykker inn nødstoppen, stanser roboten umiddelbart, og vannet skrus av.

Transport av robot



Ved transport av robot med annet transportmiddel (f.eks. lastebil eller tilhenger):



- Roboten **skal** alltid transporteres i oppreist stilling, påslått og med sikker forankring, slik at den ikke kan velte eller utsettes for annen mekanisk påvirkning.
- Ved mistanke om funksjonsfeil pga. uhell ved transport **skal** funksjonskontroll utføres før roboten tas i bruk.
- Ved behov **skal** roboten løftes etter chassiset.

- Under transport **skal** roboten sikres i chassiset.

Forflytning av roboten



- Roboten skal kun forflyttes når den er påslått.
- Roboten skal alltid forflyttes med begge hender på robotens håndtak når drivmotoren står i fri.



- Forflytningsmetoden skal tilpasses underlag og personlige egenskaper.
- I bratt helling **skal** motordrift brukes, **ikke frikobling eller transporthjul!**

Programmering og avspilling av robotprogram



- Før vasking **skal** fjøset tømmes for dyr og personer (bortsett fra operatøren ved programmering), transportveier være fremkommelige og eventuelle dører/grinder være lukket.



- Varselskilt skal plasseres ved alle innganger til fjøset når roboten vasker.



- Ved programmering **skal** operatøren bruke hørselsvern, pustemaske og vernebriller. Annet verneutstyr som tetsluttende, vann tett drakt, støvler med grovmønstret såle og hansker anbefales.



- Ved programmering skal operatøren befinne seg på trygg avstand fra bevegelige deler (klemfare) og vannstråle (høytrykk).



- Ved programmering **skal** roboten styres på en slik måte at vannstrålen eller andre bevegelige deler ikke kommer i kontakt med følsom elektronikk eller innredning.



- Ved bruk av posisjonsmarkører **skal** disse plasseres på en slik måte at de er godt festet og kan plasseres på samme sted ved avspilling.



- Ved bruk av dobbeltmunnstykke **skal** vaskingen alltid startes på nytt når vannstrømmen avbrytes. Dette for å sikre at riktig ventil i dobbeltmunnstykket er åpen.

Rengjøring og vedlikehold



- Roboten skal spyles ren med slange. **Ikke bruk høytrykk.**
- Lading skal skje i godt ventilert rom som er fritt for brennbar materiale.



- Under vedlikehold skal roboten være avslått/strømløs.
- Roboten skal kun repareres av kvalifisert personale.

Veltefare



- Roboten må ikke transporteres i parkert tilstand hvis underlaget heller mer enn 20 grader sidelengs.
- Ved vasking der tårnet er svingt 90 grader i forhold til robotens sentrum og teleskopet og armen er trukket helt ut, må ikke underlaget heller mer enn 5 grader (avhengig av om vannstrålen rettes oppover eller nedover).
- Ved vasking bak roboten, markert område i Figur 3, kan det være veltefare avhengig av underlaget og bommens, teleskopets og armens plassering. Når roboten arbeider innenfor dette området, anbefaler vi at teleskopet er trukket inn.
- Når transporthjulet brukes, må tårnet være sentrert.



Kortslutning av batteri



For å unngå kortslutning ved batteribytte skal batterikontakten på den minuspolen som er koblet til roboten, alltid fjernes først. Følgelig skal denne polen også tilkobles sist.

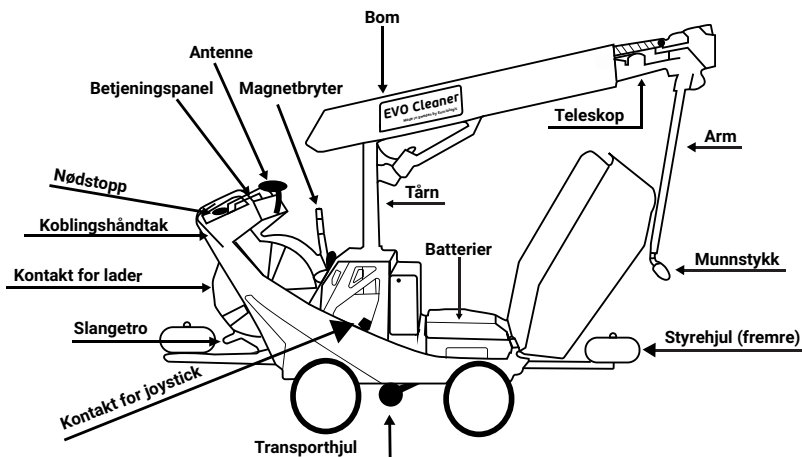
Innebygd sikkerhetssystem

Roboten har et innebygd sikkerhetssystem med flere alarmfunksjoner. Ved en stoppende alarm stanser roboten straks den pågående operasjonen, skrur av høytrykksstrålen og viser et alarmsymbol i displayet. Slike alarmer må bekreftes før driften eventuelt kan gjenopptas.

- **Vern mot strømfeil** gis av en sikring i kretskortet.
- **Vern mot lav batterispenning** gis av alarmfunksjon.
- **Vern mot sammenstøt under drift** gis gjennom detektering av hver enkelt motor, som genererer en alarm hvis motoren ikke roterer som forventet.

3. Teknisk spesifikasjon

Robotens deler



Figur 2, robotens deler

Tekniske data

Bredde:	680 mm (med spesialhjul 610 mm)
Lengde i sammenfelt stilling	1930 mm
Høyde i sammenfelt stilling	1610 mm
Maks. rekkevidde arm:	4015 mm
Effektiv arbeidsrekkevidde:	Opptil 6 m fra robotens sentrum
Vekt:	270 kg
Strømforsyning:	24 V DC (2 stk. blyakkumulatorer à 12 V)
Elmotorer:	24 V DC (7 stk.)
Driftstemperatur:	1–55 °C (34–131 °F)
Lagringstemperatur:	Tømt for vann, -10–60 °C (14–140 °F)
Alarm:	Alarm via SMS ved driftsforstyrrelser
Vannforsyning:	Fra eksternt høytrykksvasker
Munnstykke:	Rotorjet 0,55
Slangetrommel:	50 m høytrykksslange (separat drift fra robot). Kobles til høytrykksvasker

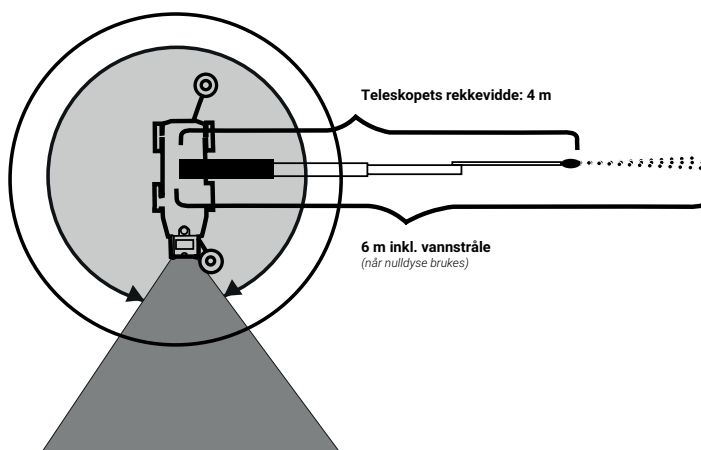
Anbefalt vanntrykk:	180-210 bar (18-21 MPa)
Anbefalt vanngjennomstrøm.:	15-18 l/min
Lydeffektnivå ¹ :	94 dB(A)

Tilbehør

Batterilader:	Se separat spesifikasjon som følger med laderen
Markører:	Antall og utseende avhenger av installasjon
Munnstykker:	Det finnes ulike munnstykker for ulike arbeidsområder

¹ Målt på robot med rotormunnstykke og vanntrykk på 190 bar

Rekkevidde



Figur 3, armens rekkevidde og sikkert arbeidsområde for tårnet

4. Generell informasjon

Bruksanvisningen sammen med hjelpetekster i displayet inneholder all informasjon du trenger for å klargjøre, programmere og legge inn områder, fremgangsmåter og kjøreplaner, samt gjennomføre og avslutte en vask. Den inneholder også all annen informasjon du trenger for å bruke roboten på en god og forsvarlig måte.

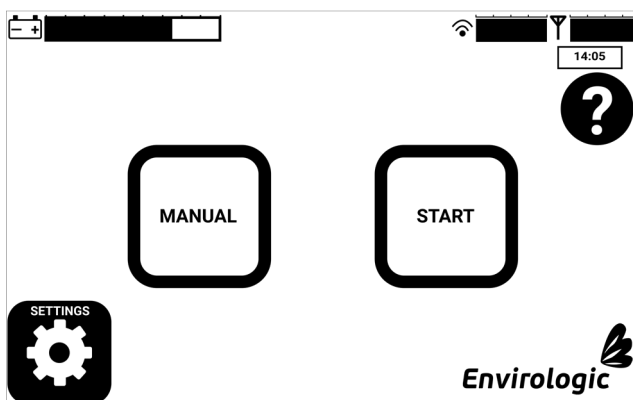
Kort funksjonsbeskrivelse

Vaskeroboten drives av 24 V fra to blyakkumulatorer på 12 V hver. Roboten vasker

med høytrykksvann, varmt eller kaldt, med eller uten tilsetningsstoffer. Høytrykksvann distribueres til roboten via en 50 m lang høytrykksslange som roboten trekker ut, henholdsvis ruller opp, på en slangetrommel etter hvert som den forflytter seg rundt i lokalet. Vaskearbeidet utføres via en teleskoparm med en lengde på maksimalt 4015 mm fra robotens sentrum, som kan bevege seg i alle nivåer. Via den håndholdte styreenheten kan roboten styres til å forflytte seg og utføre egnede vaskebevegelser i lokalet. Etter programmeringen kan roboten utføre de programmerte bevegelsene så mange ganger som nødvendig for å oppnå et godt vaskeresultat.

Starte roboten

Hovedstrømbryteren er plassert til høyre for betjeningspanelet. Når du trykker på hovedstrømbryteren, starter systemet opp, noe som tar ca. 30 sekunder. Når skjermen i Figur 4 vises, er roboten klar til bruk.



Figur 4, startskjerm

Hjelpesystem

Hver skjerm har en knapp med et spørsmålstegn, se Figur 4. Når du trykker på denne, vises relevante hjelpetekster på skjermen.

Lade roboten

Når batteriene lades, må roboten være avslått. Det er ikke mulig å lade under drift. Laderen må kobles til roboten før den settes inn i stikkontakten. Når laderen er koblet til stikkontakten, skal kun den oransje statuslampen lyse. Se flere detaljer i laderens manual. Roboten skal alltid stå på lading når den ikke er i bruk. Dette forlenger batterienes levetid.

5. Styre roboten

Frikjøring

Frikjøring betyr at du kjører roboten uten å foreta en programmering eller vask. Frikjøring brukes f.eks. når du skal kjøre roboten fra oppbevaringsplassen til det området som skal vaskes. Før forflytning må du slå på roboten med hovedstrømbryteren. Gå til frikjøringsmodus ved å trykke på «Manual» på startskjermen. I denne modusen kan du enten kjøre roboten via knappene på skjermen eller via joystick. Prøv gjerne å frikjøre roboten før programmering for å gjøre deg kjent med joysticken og robotens bevegelser.

Forflytte roboten

Roboten kan flyttes på to måter: manuelt eller med motor. For å kjøre roboten manuelt setter du den i fri via koblingshåndtaket på høyre side av håndtaket, se Figur 2. Roboten kan også frikjøres med motor, via enten betjeningspanelet eller joysticken. For å forenkle forflytning av roboten kan du bruke transporthjulet, se Figur 2. Dette styres via betjeningspanelet.



I bratt helling **skal** motordrift alltid brukes, **ikke frikobling eller transporthjul!**

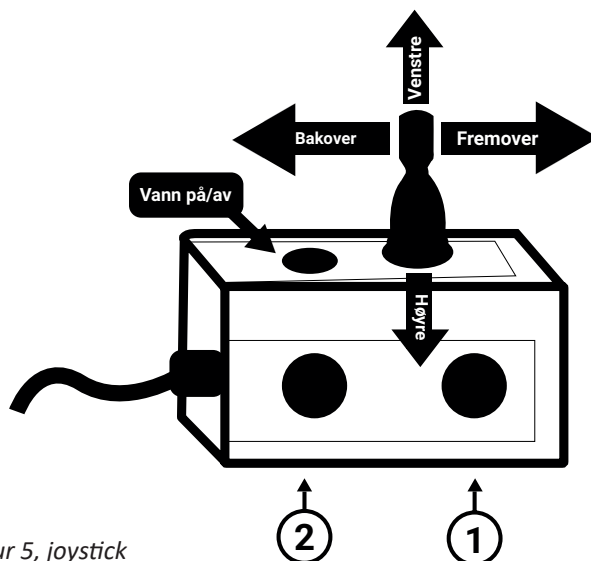
Husk også å følge instruksjonene i avsnittet Sikkerhet.

Joystick



Ved programmering må joysticken brukes. Den er koblet til roboten via en 6 meter lang ledning, noe som gjør det enklere å se hva du gjør og gir god avstand, slik at du unngår sprut fra vaskingen eller sammenstøt med robotens teleskoparm.

Joysticken kobles til den svarte stikkkontakten som er plassert under et deksel i vaskerobotens bakre del, se Figur 2. Når støpselet settes i kontakten, er det viktig at det vrir en kvart omdreining så det sitter ordentlig. Via joysticken kan du styre alle robotens bevegelser og skru vannet på/av. Se Figur 5, som viser et oversiktlig bilde av joysticken.



Figur 5, joystick

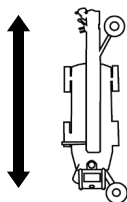
6. Generell informasjon om ulike arrangementer



Retningene som er beskrevet, tar utgangspunkt i at operatøren er plassert bak roboten.

Kjøre roboten fremover/bakover

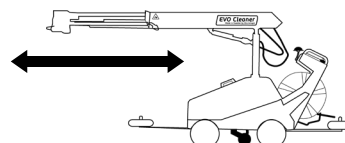
Trykk inn knapp 1 og 2 samtidig og skyv joysticken fremover/bakover



Teleskop ut/inn

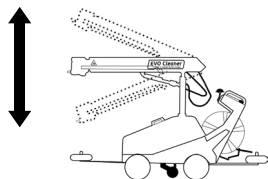
Teleskopet beveger seg fra parkert stilling i posisjon 0 til posisjon 425.

Trykk inn knapp 1 og skyv joysticken fremover/bakover

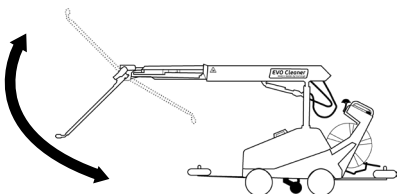


Bom opp/ned

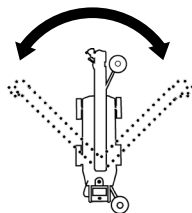
Bommen beveger seg ca. 100° fra nederste stilling (posisjon 0) til øverste stilling (posisjon 1250). Parkert stilling skal være horisontal (ca. posisjon 700).

Skjv joysticken bakover/fremover**Arm ut/inn**

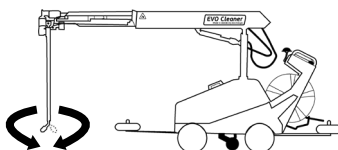
Armen beveger seg fra parkert stilling parallelt med bommen (posisjon ca. -55) og ut ca. 315° (til posisjon 1100), slik at den peker mot taket.

Trykk inn knapp 1 og skjv joysticken mot høyre/venstre**Tårn høyre/venstre**

Tårnet beveger seg ca. 200° i begge retninger (posisjon ± 1000) fra parkert stilling rettet fremover (ca. posisjon 0).

Skjv joysticken mot høyre/venstre**Munnstykke høyre/venstre**

Munnstykket kan rotere fritt i 360° i begge retninger. Munnstykket er parkert når armen er parkert og munnstykket peker nedover.

Trykk inn knapp 2 og skjv joysticken mot høyre/venstre

7. Programmering

Markører

For at vaskingen skal fungere, kreves det magnetiske markører. Markørene, som kan være S- eller U-formet, sitter i fastmonterte fester, og når du skal vaske, plasserer du markørene i disse festene. Robotens magnetbryter, se Figur 2, registrerer disse markørene under vaskingen og får da informasjon om posisjonen.



- Les «Tips ved programmering» før programmering for å få nyttige tips.
- Programmering bør skje i en uvasket bølge med fullt vanntrykk
- Eventuelle pauser du tar under programmeringen, er ikke med når vaskingen starter senere. Du kan derfor gjennomføre dette i ro og mak.

Filer

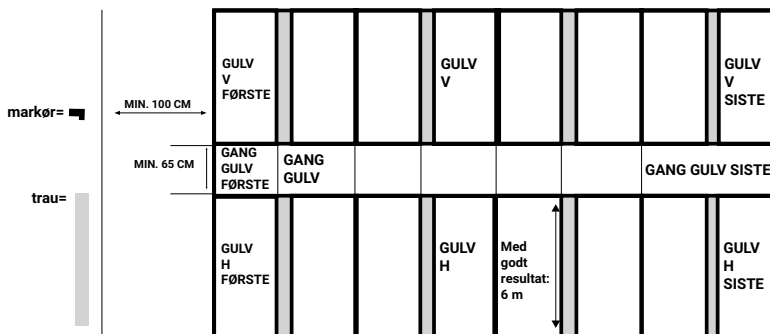
For at roboten skal kunne vaske automatisk, må den lære tre ting: **OMRÅDE**, **PROGRAM** og **FREMGANGSMÅTE**.

OMRÅDE er et kart over hvordan strekningen som roboten skal ferdes langs, ser ut. Programmeringen av et område starter ved at du gir det et navn, f.eks. "VEKST 2-5". Deretter angir du styrehjulenes posisjon samt antall monterte markører. Pass på at roboten plasseres innenfor 1 meter **bak** den første markøren før start. Når programmeringen starter, kjører roboten fremover og registrerer markørens posisjoner. Følg roboten og sørg for at markørene registreres og hjulene ikke spinner. Etter at den siste markøren er registrert, går roboten tilbake til utgangsposisjonen bak den første markøren.

PROGRAM beskriver vaskingen, der joysticken brukes til å styre roboten. Programmene blir lagret under det området de er opprettet for.

FREMGANGSMÅTE inneholder opptil 14 programmer for hver markør. Programmene velges fra en liste og plasseres i korrekt posisjon på skjermen. Når alle ønskede programmer er plassert for en bestemt markør, gjentas prosedyren for neste markør. Programmene som ble valgt for den forrige markøren, følger automatisk med som standard. Hvis det er behov for å gjøre endringer, kan du fjerne eller legge til programmer.

Se Figur 6 for eksempel på layout av område.



Figur 6, eksempel på layout av område

Automatisk vasking



Før vasking må du kontrollere at

1. ingen fester for magnetiske markører er flyttet eller mangler
2. alle magnetiske markører er plassert i festene
3. magnetbryterens arm er innstilt 5 cm fra midten av de magnetiske markørene
4. ganger og binger er fri for gjenstander som kan forstyrre vaskingen, f.eks. åpne grinder
5. høytrykksvaskeren er koblet til strømmen
6. høytrykksvaskeren er koblet til vannforsyningen
7. høytrykkslangen er avlastet og festet sentrert bak slangetrommelen
8. ladekabelen til roboten ikke er tilkoblet
9. styrehjulene er plassert i korrekt posisjon, se skjerm
10. du vet hvor roboten skal starte vaskingen, dvs. hvor den første magnetiske markøren er
11. området som skal vaskes, er tømt for mennesker og dyr

Når du skal starte automatisk vasking, trykker du på «START» på startskjermen. Velg deretter hvilket område som skal vaskes. Deretter legger du til de fremgangsmåtene som skal brukes, i den rekkefølgen de skal utføres. Plasser roboten innenfor 1 meter bak den første markøren. Kontroller at styrehjulene har kontakt med veggen på den siden av gangen hvor markørene er montert. Etter at den første markøren er funnet, utfører roboten automatisk de angitte fremgangsmåtene og programmene. Mellom hver fremgangsmåte rygger roboten tilbake til den første markøren.

Avbryte

En automatisk vask kan avbrytes før den er ferdig på to måter:

- Når du trykker på stopp, vasker roboten ferdig det pågående programmet før den avslutter.
- Etter at du har trykt på pause eller nødstop, avslutter roboten vaskingen straks ved ett trykk på stopp.

Etter at nødstop er aktivert, blir vaskingen gjenopptatt umiddelbart etter at nødstop er tilbakestillt og alarmen bekreftet.

8. Tips ved programmering

1. Programmering av nye binger **skal** gjøres med fullt vanntrykk, fordi robotens arm påvirkes av kraften fra vannet.

2. Vi anbefaler at du i størst mulig grad unngår programmering med inntrekking av bom når bommen står i helt oppreist stilling. Inntrekking av bom i denne stillingen belaster motoren som tar hånd om inntrekkingen, unødig.

3. Programmering av nye programmer bør skje i naturlig tilsmussede binger, der sporene etter munnstykket kan følges. Prøv å finne en passe tilsmusset bingje.
4. Forsikre deg om at det ikke er sporadisk plasserte hindre i lokalet, f.eks. gassavsug, stolper eller lignende. Hvis det er tilfellet, bør programmeringen av slike binger utføres der hindrene er plassert for å minimere risikoen for sammenstøt.
5. Hold god avstand (ca. 15 cm) til all innredning, fôrautomater og lignende under programmeringen. Vær oppmerksom når du endrer teleskopets stilling, så det ikke er fare for at noe setter seg fast selv om roboten har en litt annerledes stilling ved avspilling. Husk også at noen av de øvrige bingene som skal bruke samme kjøremønster, kan ha små avvik fra den som programmeres akkurat nå.
6. Hvis det ikke er mulig å ta hensyn til punktet over, f.eks. fordi det er trangt, bør du forlate det området som kan medføre sammenstøt, før du endrer f.eks. høydestilling eller inntrekking av bommen. Dermed kan du unngå driftsstans pga. sammenstøt, selv om deler av teleskopet berører innredningen.
7. Vær forsiktig med innredningen – ikke gå for nært med høytrykksmunnstykket.
8. Hold munnstykket på en avstand som gir tilstrekkelig vanntrykk og treffoverflate for å klare den oppgaven du har planlagt at programmet skal utføre. Ved å gå nærmere øker trykket, men det fører også til flere forflytninger pga. at treffoverflaten blir mindre.
9. Ved transport under vaskeprogram bør det ikke være større hindre der styrehjulene skal passere. Dette fordi forskyvninger kan forekomme, slik at stillingen ikke lenger er nøyaktig (i slike tilfeller bør flere markører monteres for å unngå dette).
10. Hvis du bruker dobbeltmunnstykke, må du være veldig nøye med hvordan du skrur på vannet, så du velger riktig munnstykke. Ved bytte av munnstykke skrur du av vannet og kjører ut armen i horisontal stilling. Vri på dobbeltmunnstykket. Kjør tårn, bom, teleskop eller vogn i minst 5 sekunder og skru deretter på vannet.
11. 11. Forsøk å være effektiv ved programmering av nye binger. Et godt mål på effektiviteten er tiden som går med til hver bingje. Det er viktig å dele bingen inn i mindre områder. Det er lett å være konsentrert i noen minutter, men etter en stund kan du miste fokus og gjøre feil.

Lag alltid ett program for grovvaske og ett for finvaske!

I den første programmeringen vaskes gulvet i en slaktebingje og lagres som et program. Begrens deg til standardbingene, dvs. den typen bingje du har mange av. Det er direkte feil å foreta en programmering av en sykebingje eller halvbingje den

første gangen du er i et nytt fjøs.

12. Neste gang du vasker et fjøs som ligner det du nå har installert roboten i, skal du gjøre det dårligste programmet om igjen. Det betyr at det er lurt å notere hvordan det gikk når du har gjennomført ettervasken, så du husker hva du vil gjøre. Kanskje ble du ikke fornøyd med gulvet i høyre bingje, derfor gjør du nettopp det programmet om igjen. Hvis du gjør det på denne måten, vil du bruke 15–30 minutter på programmering for hver vask en tid fremover. På den måten vil du stadig redusere tidsforbruket for hver vask, forbedre resultatet og lære hvordan du bruker roboten mest mulig effektivt. Når du er helt fornøyd med disse standardbingene, kan du programmere de øvrige.

13. Pauser under programmeringen blir ikke lagret i programmet, så du har god tid til å planlegge neste forflytning.

14. Under automatisk vasking blir neste forflytning startet litt før forrige motors forflytning er avsluttet. Det gjør at roboten runder av hjørner. Under automatisk vasking kan munnstykket derfor ha litt kortere bevegelser enn de bevegelsene du programmerte roboten til å utføre. Gjør derfor alltid munnstykkets bevegelser litt lengre enn nødvendig.

9. Vedlikehold

Etter at roboten har vært i bruk, skal den rengjøres grundig med vannslange. Batteriene skal lades helt opp umiddelbart etter at roboten har vasket ferdig. Som en tommelfingerregel skal batteriene lades like lenge som roboten har vasket. Oppbevar roboten på et godt ventilert, frostfritt sted.



- **Ikke bruk høytrykk** til å rengjøre roboten
- Når roboten ikke er i bruk, **skal** den oppbevares på et frostfritt sted.

11. EU-samsvarserklæring

Vi,

Envirologic AB, org.nr. 556572-1775
Rapsgatan 33
754 54 Uppsala
Sverige
Telefon. +46 18 39 82 30,

erklærer under eneansvar at produktet

EVO Cleaner, artikkelnummer 08xxxxxxx,

som denne erklæringen gjelder, er i samsvar med bestemmelsene i følgende direktiver:

Europaparlaments- og rådsdirektiv 2006/42/EF (av 17. mai 2006) om maskiner

Europaparlaments- og rådsdirektiv 2014/30/EU (av 26. februar 2014) om elektromagnetisk kompatibilitet

Den tekniske produksjonsdokumentasjonen som direktivet krever, er tilgjengelig ved selskapets hovedkontor: Envirologic AB, Rapsgatan 33, 754 54 Uppsala, Sverige.

Uppsala: 2022-02-01
Envirologic AB



Martin Pamrin, CEO

Treść

1. Ważna informacja	183
Znaki używane w instrukcji	183
Przeznaczenie	183
Typ robota	183
Ograniczenia w użytkowaniu	183
2. Bezpieczeństwo	184
Instrukcje bezpieczeństwa	184
Ostrzeżenia	184
Wyłącznik awaryjny	184
Transportowanie robota	184
Przesuwanie robota	185
Nagrywanie (programowanie) i uruchamianie programu robota	185
Czyszczenie i konserwacja	185
Ryzyko przewrócenia	186
Zwarcie akumulatora	186
Wbudowane urządzenia zabezpieczające	186
3. Specyfikacja techniczna	187
Przegląd części	187
Dane techniczne	187
Akcesoria	188
Zasięg	188
4. Informacje ogólne	188
Krótki opis funkcjonalny	189
Uruchamianie robota	189
System pomocy	189
Ładowanie robota	189
5. Manipulacje	190
Tryb ręczny	190
Przesuwanie robota	190
Joystick	190
6. Przegląd różnych ruchów	191
7. Nauczanie	192
Znaczniki	192
Nagrania	193
Sprzątanie automatyczne	194
Przerwanie	194
8. Wskazówki dotyczące uczenia	195
9. Konserwacja	196
10. Europejska deklaracja zgodności	197

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi

© Prawa autorskie: Niniejsza instrukcja nie może być przekazywana osobom trzecim ani kopiowana lub cytowana bez autoryzacji od Envirollogic AB

1. Ważna informacja

Znaki używane w instrukcji



Informacje dotyczące bezpieczeństwa są przedstawione w szarym polu oznaczonym znakiem ostrzegawczym



Ważne informacje są przedstawione w szarym polu oznaczonym symbolem informacyjnym

Przeznaczenie

Robot został zaprojektowany tak, aby był bezpieczny w użyciu pod warunkiem, że jest obsługiwany zgodnie z instrukcją obsługi. EVO Cleaner to automatyczny robot sprzątający, który ma zastąpić ręczne sprzątanie wysokociśnieniowe, np. chlewów.

Każde inne użycie robota jest niewłaściwe. Zignorowanie wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji może prowadzić do wypadków i szkód wyrządzonych ludziom, środowisku lub zwierzętom.

Typ robota

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji dotyczą typu robota określanego jako EVO Cleaner. Do robota przymocowana jest tabliczka z oznaczeniem CE, typem robota, numerem seryjnym, rokiem produkcji oraz innymi ważnymi informacjami, jak pokazano na Rys. 1.

Envirologic		Envirologic AB (publ) Rapsgatan 33 754 54 Uppsala Sweden	
Type	EVO Cleaner	Cleaning robot	
S/N	08xxxxxx	CE	
Manufact. year	20xx		
Max in pressure	210 bar	Ambient temp.	+1 - +55 °C
Voltage	24 VDC	Weight	270 kg

Rys. 1, tabliczka maszyny

Ograniczenia w użytkowaniu

- EVO Cleaner może być używany wyłącznie przez przeszkolony personel
- EVO Cleaner należy używać wyłącznie zgodnie z informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji

2. Bezpieczeństwo

Instrukcje bezpieczeństwa



Ważne jest, aby korzystanie z robota było zgodne z instrukcjami bezpieczeństwa oraz ostrzeżeniami zawartymi w tym rozdziale. Przeczytaj to, nawet jeśli jesteś już zaznajomiony z obsługą robota.



W niniejszej instrukcji znajdują się ważne informacje dotyczące bezpiecznego użytkowania i konserwacji robota. Instrukcję obsługi należy traktować jako część produktu i należy ją przechowywać w łatwo dostępnym miejscu. Robot został zaprojektowany zgodnie z obowiązującymi normami i dyrektywami. Aktualne informacje na ten temat znajdują się w deklaracji zgodności (dokument CE). Instrukcje zawarte w niniejszej instrukcji muszą być przestrzegane, aby zapewnić utrzymanie bezpieczeństwa i wydajności robota.



- Zabrania się usuwania lub modyfikowania konstrukcji urządzeń zabezpieczających robota i akcesoriów.
- Tylko wykwalifikowany personel może naprawiać robota.



Ostrzeżenia

Urządzenia zabezpieczające i etykiety ostrzegawcze na robocie mają na celu zapobieganie wypadkom. Główna odpowiedzialność za bezpieczne użytkowanie spoczywa na osobach, które używają, konserwują lub przeprowadzają naprawy robota. Aby zapewnić bezpieczne użytkowanie, należy przestrzegać instrukcji i ostrzeżeń.

Wyłącznik awaryjny

Dodatkowym zabezpieczeniem jest zainstalowany wyłącznik awaryjny, łatwo dostępny niżej panelu operatora. Jeśli przełącznik zostanie wciśnięty, robot i strumień wody natychmiast się zatrzymają.

Transportowanie robota



Podczas transportowania robota pojazdem (np. ciężarówką lub przyczepą):

- Robot **musi** być transportowany wyłącznie w pozycji pionowej, włączony, bezpiecznie zamocowany, tak aby robot nie mógł się przewrócić ani ulec innym uszkodzeniom mechanicznym.
- Jeśli podejrzewa się awarię w wyniku nieszczęśliwego wypadku podczas transportu, robot **musi** zostać sprawdzony funkcjonalnie



przed oddaniem go do użytku.

- W razie potrzeby robota należy podnieść za podwozie.
- Podczas transportu należy zabezpieczyć robota za podwozie.

Przesuwanie robota



- Robot może być poruszany tylko wtedy, gdy jest włączony.
- Robot może być poruszany obiema rękami na kierownicy, gdy używane jest sprzęgło.



- Metody przemieszczania robota muszą być dostosowane do podłoża i możliwości osobistych.
- Jeśli teren jest mocno nachylony (w górę lub w dół) należy użyć silnika, nie używać **sprzęgła ani koła transportowego!**

Nagrywanie (programowanie) i uruchamianie programu robota



- Przed sprzątaniem sekcja musi być zwolniona od ludzi (z wyjątkiem osoby dokonującej nagrania) i zwierząt; przejścia i kojce muszą być wolne od przeszkód, drzwi i bramy muszą być zamknięte.



- Podczas sprzątania przy wejściu do sekcji należy umieścić znaki ostrzegawcze.



- Osoba dokonująca nagrania musi używać ochronników słuchu, maski oddechowej oraz okularów ochronnych. Innym zalecanym wyposażeniem jest odzież ochronna, buty i rękawice.



- Podczas nagrywania operator musi zachować bezpieczną odległość od ruchomych części robota oraz strumienia wody pod wysokim ciśnieniem.



- Podczas nagrywania robotem należy manipulować w taki sposób, aby strumień wody lub ruchome części robota nie miały kontaktu z wrażliwą elektroniką lub innym wrażliwym sprzętem.



- W przypadku używania znaczników muszą one być mocno zamocowane i pozostawać w tej samej pozycji przez cały proces sprzątania.



- Podczas korzystania z podwójnej dyszy mycie automatyczne należy uruchomić ponownie, jeśli przepływ wody został przerwany. Ma to na celu upewnienie się, że właściwy zawór w podwójnej dyszy jest otwarty.

Czyszczenie i konserwacja



- Po użyciu należy dokładnie opłukać robota. **Nie używać wody pod wysokim ciśnieniem.**



- Baterie **naależy** ładować w dobrze wentylowanym miejscu, wolnym od materiałów łatwopalnych.
- Podczas konserwacji robot **musi** być wyłączony.
- Tylko wykwalifikowany personel może przeprowadzać naprawy robota.

Ryzyko przewrócenia



- Nie wolno transportować robota w pozycji parkowania, jeśli podłoże jest pochylone na boki o więcej niż 20 stopni.
- Jeśli wieża jest obrócona o 90 stopni od pozycji środkowej, a teleskop i ramię znajdują się w najbardziej wysuniętych pozycjach, podłoże nie powinno być pochylone więcej niż 5 stopni (w zależności również od tego, czy strumień wody jest skierowany w górę, czy w dół).
- Podczas sprzątania za robotem w obszarze zaznaczonym na Rys. 3 istnieje ryzyko przewrócenia, które jest zależne od podłoża oraz położenia wysięgnika, teleskopu i ramienia. Pracując w tym obszarze, zaleca się, aby teleskop był maksymalnie wciągnięty.
- Podczas korzystania z koła transportowego wieża musi być wyśrodkowana.

Zwarcie akumulatora



Aby uniknąć zwarcia podczas wymiany baterii, zawsze najpierw odłącz złącze od bieguna ujemnego baterii podłączonej do robota. Odpowiednio zawsze podłączaj ten biegun jako ostatni.

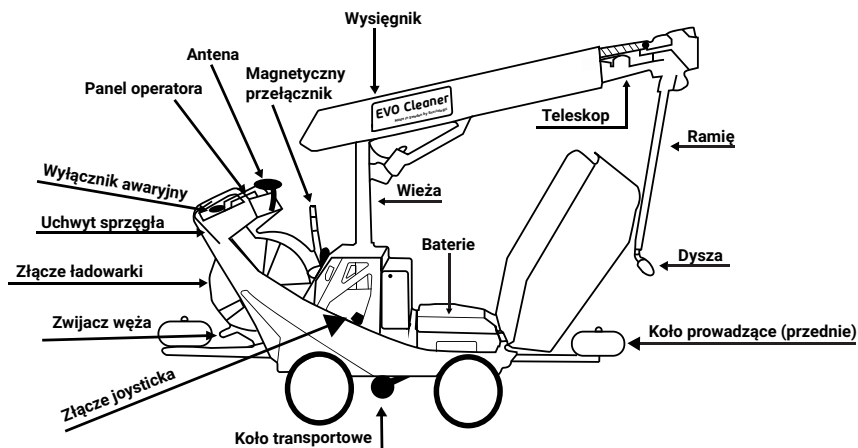
Wbudowane urządzenia zabezpieczające

Robot ma wbudowany system bezpieczeństwa z kilkoma różnymi alarmami. W przypadku wystąpienia alarmu zatrzymania robot natychmiast przerwie pracę, wyłączy strumień wody i wyświetli tekst alarmu na panelu operatora. Alarm musi zostać potwierdzony, zanim praca będzie mogła zostać ostatecznie wznowiona.

- **Ochronę przed błędami prądowymi** zapewnia bezpiecznik na płycie drukowanej.
- **Zabezpieczenie przed niskim napięciem akumulatora** jest sterowane przez komputer i generuje alarm w przypadku jego wystąpienia.
- **Zabezpieczenie przed kolizją podczas pracy** jest wykrywane przez każdy silnik z osobna i generuje alarm, jeśli silnik nie porusza się zgodnie z oczekiwaniami.

3. Specyfikacja techniczna

Przegląd części



Rys. 2, części robota

Dane techniczne

Całkowita szerokość:	680 mm (610 mm ze specjalnymi kołami)
Długość całkowita po złożeniu:	1930 mm
Całkowita wysokość po złożeniu:	1610 mm
Maksymalny zasięg ramienia:	4015 mm
Efektywny zasięg pracy:	do 6 m od środka jednostki
Waga:	270 kg
Zasilanie	24 V DC (2 akumulatory kwasowo-ołowiowe 12 V)
Silniki elektryczne:	24 V DC (łącznie 7)
Temperatura otoczenia:	1°C to 55°C (34°F to 131°F)
Temperatura:	Bez wody, od -10°C do 60°C (od 14°F do 140°F)
Alarm:	Alarm przez SMS w przypadku awarii operacyjnej
Zaopatrzenie w wodę:	Z zewnętrznego urządzenia czyszczącego pod wysokim ciśnieniem
Dysza:	Rotor jet 0.55
Zwijacz węża:	Wąż wysokociśnieniowy o długości 50 m (obsługiwany oddzielnie od robota). Podłączony do normalnej jednostki sprzątającej.

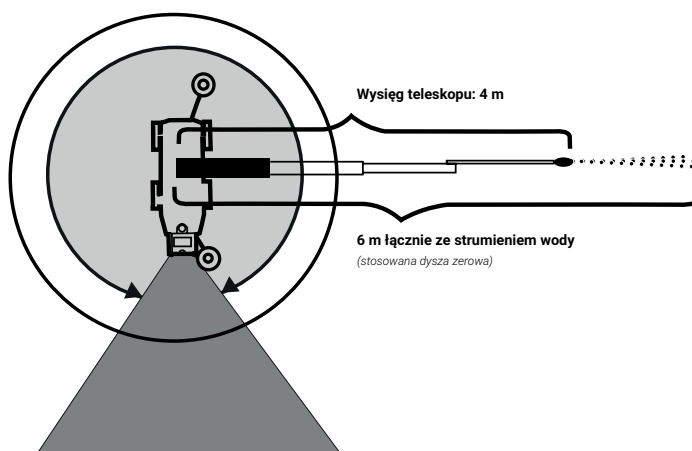
Zalecane ciśnienie wody:	180-210 barów (18-21 MPa)
Zalecany przepływ wody:	15-18 l/min
Poziom mocy akustycznej ¹ :	94 dB(A)

Akcesoria

Ładowarka:	patrz oddzielną specyfikację dostarczoną z ładowarką
Znaczniki:	projekt oraz ilość zależą od instalacji
Dysza:	w zależności od obszaru roboczego mogą być dostępne alternatywne dysze

¹ Mierzone na rotorze z dyszą rotor jet i ciśnieniem wody 190 barów

Zasięg



Rys. 3, zasięg ramienia i bezpieczny zasięg pracy wieży

4. Informacje ogólne

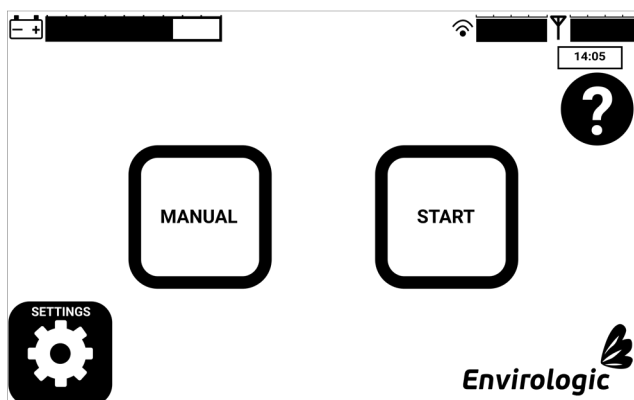
Niniejsza instrukcja obsługi wraz z tekstami pomocy w panelu operatora zawiera wszystkie informacje potrzebne do przygotowania, wykonania nagrań (uczenia), zarządzania lokalizacjami, programami i recepturami, wykonania i zakończenia procesu sprzątnięcia. Zawiera również niezbędne informacje, jak najlepiej i najbezpieczniej korzystać z robota.

Krótki opis funkcjonalny

Robot sprzątający jest zasilany napięciem 24 V z dwóch akumulatorów kwasowo-olowiowych 12 V. Robot czyści wodą pod wysokim ciśnieniem (ciepłą lub zimną) z dodatkami lub bez. Woda jest dostarczana z zewnętrznego źródła wody pod wysokim ciśnieniem przez 50-metrowy wąż zainstalowany na bębnie z węzłem, który jest obsługiwany przez robota oddzielnie, w zależności od tego, jak się porusza. Czyszczenie odbywa się za pomocą ramienia teleskopowego poruszającego się we wszystkich kierunkach, o maksymalnym zasięgu 4015 mm (efektywny zasięg pracy wraz ze strumieniem wody to 6 m). Za pomocą joysticka można nauczyć robota poruszania się i sprzątania w zadowalający sposób. Po operacji uczenia robot będzie w stanie samodzielnie wykonać ruchy tyle razy, ile będzie to konieczne do osiągnięcia zadowalającego efektu sprzątania.

Uruchamianie robota

Główny wyłącznik znajduje się po prawej stronie panelu operatora. Gdy robot jest włączony, proces uruchamiania trwa około 30 sekund. Kiedy pojawi się ekran, jak na Rys. 4, robot jest gotowy do pracy.



Rys. 4. Ekran startowy

System pomocy

Na każdym ekranie znajduje się przycisk ze znakiem zapytania, jak pokazano na Rys. 4. Po naciśnięciu tego przycisku na ekranie zostaną wyświetlone odpowiednie teksty pomocy.

Ładowanie robota

Podczas ładowania akumulatorów robot czyszczący musi być wyłączony. Akumulatorów nie można ładować, gdy robot jest włączony. Ładowarkę należy podłączyć do robota przed podłączeniem go do gniazdka ściennego. Gdy ładowarka jest podłączona do gniazdka ściennego, powinna świecić się tylko pomarańczowa

lampka stanu. Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji ładowarki. Robot sprząający powinien być zawsze podłączony do ładowarki, gdy nie jest używany, aby przedłużyć żywotność baterii.

5. Manipulacje

Tryb ręczny

Tryb ręczny oznacza użycie robota sprząającego bez uprzedniego procesu uczenia. Tryb ręczny jest używany na przykład, gdy robot jest przenoszony z miejsca przechowywania do pomieszczenia w celu sprząania. Przed przystąpieniem do ruchu robot powinien być włączony. Tryb ręczny jest dostępny z ekranu startowego. W trybie ręcznym robotem sprząającym można sterować za pomocą przycisków na panelu operatora lub joysticka. Zalecamy korzystanie z trybu ręcznego w celu zapoznania się z joystickiem i różnymi ruchami.

Przesuwanie robota

Robota można przesunąć ręcznie albo za pomocą siły roboczej lub za pomocą silników do transportu. W przypadku transportu bez napędu robot jest odsprężany za pomocą uchwytu sprzęgła po prawej stronie kierownicy. Robotem można również sterować ręcznie za pomocą silnika transportowego z panelu operatora lub joysticka. Aby ułatwić przesuwanie lub obracanie robota, można użyć koła transportowego, patrz Rys. 2. Jest to również kontrolowane na ekranie ręcznym.



Jeśli teren jest nachylony do Ciebie lub od Ciebie, **należy** użyć silnika, **nie należy używać sprzęgła ani koła transportowego!**

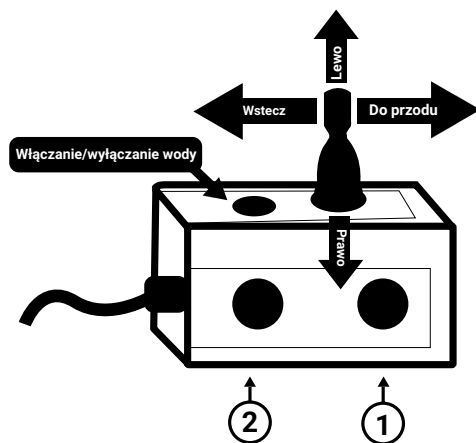
Należy również postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w sekcji Bezpieczeństwo.

Joystick



Joystick jest potrzebny podczas procesu uczenia. Joystick jest podłączony do robota sprząającego za pomocą sześciometrowego kabla, co ułatwia proces uczenia i pozwala uniknąć niepożądanego zanieczyszczenia przez obornik lub zderzenia z teleskopowym ramieniem robota.

Joystick jest podłączony do czarnego gniazda, które znajduje się pod maską z tyłu po prawej stronie robota sprząającego, patrz Rys. 2. Wtyczkę należy obrócić o 90 stopni, aby była dobrze dokręcona po podłączeniu. Joystick służy do sterowania wszystkimi ruchami robota sprząającego, w tym włączania i wyłączenia wody. Zobacz Rys. 5, aby zobaczyć przegląd joysticka.



Rys. 5. Joystick

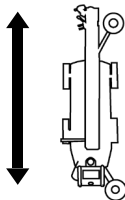
6. Przegląd różnych ruchów



Kierunki ruchu w niniejszej instrukcji są opisane jako widziane z tyłu robota.

Do przodu/Do tyłu

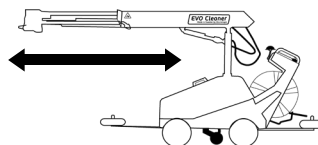
Poruszaj joysticka do przodu/do tyłu, jednocześnie naciskając przyciski 1 i 2.



Wysunięcie/wciągnięcie teleskopu

Teleskop może wysunąć się z pozycji spoczynkowej 0 do pozycji 425.

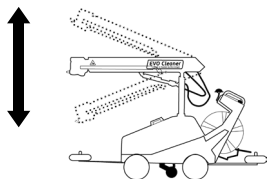
Poruszaj joysticka do przodu/do tyłu, jednocześnie naciskając przycisk 1.



Wysięgnik w górę/w dół

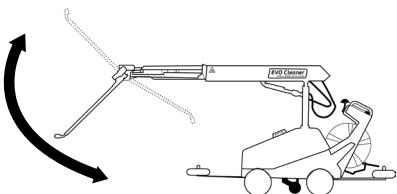
Wysięgnik porusza się o około 100° od dołu (pozycja 0) do góry (pozycja 1250). Pozycja spoczynku powinna być pozioma (około pozycji 700).

Przesuwaj joysticka do tyłu/do przodu.

**Wysunięcie/wciągnięcie ramienia**

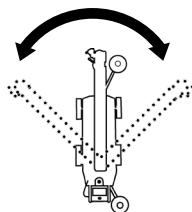
Ramię porusza z pozycji spoczynkowej równoległe do wysięgnika (pozycja około -55). Ramię może wychylić się o około 315° (do pozycji 1100), skierowując się w stronę sufitu.

Przesuwaj joysticka w prawo/lewo, naciskając przycisk 1.

**Wieża w prawo/w lewo**

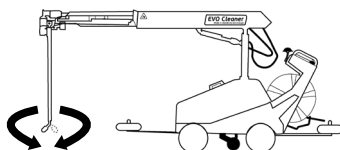
Wieża może obracać się o około 200° w obu kierunkach (pozycje ±1000) od pozycji spoczynku do przodu (około pozycji 0).

Przesuwaj joysticka w prawo/w lewo.

**Dysza w prawo/w lewo**

Dysza może obracać się o 360° w obu kierunkach. Dysza jest w pozycji spoczynkowej, gdy ramię jest w pozycji spoczynkowej, a dysza jest skierowana w dół.

Przesuwaj joysticka w prawo/lewo, naciskając przycisk 2

**7. Nauczanie****Znaczniki**

Proces sprzątania wymaga magnetycznych znaczników pozycji. Znaczniki pozycji, które mogą mieć kształt litery S lub U, umieszczane są w uchwycie montowanym na wyposażeniu przed rozpoczęciem procesu czyszczenia. Robot sprzątający dociera do znaczników podczas procesu czyszczenia, a informacje o położeniu są przesyłane do komputera.



- Przed przystąpieniem do programowania należy przeczytać rozdział „Wskazówki dotyczące nauczania”
- Programowanie należy wykonać w brudnym kojcu przy roboczym ciśnieniu wody.
- Podczas automatycznego czyszczenia żadne przerwy w procesie programowania nie będą rejestrowane. Dzięki temu programowanie można przeprowadzić w swobodny sposób, bez pośpiechu

Nagrania

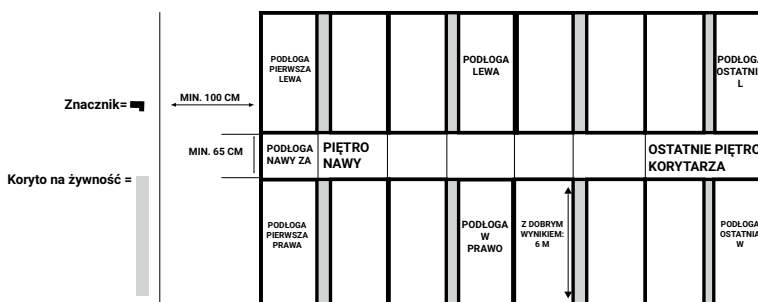
Aby móc uruchomić robota automatycznie, należy poinstruować go o trzech rzeczach: **LOCATION**, **PROGRAM** i **RECIPE**.

LOCATION to mapa, jak wygląda ścieżka, którą robot ma przebyć. Proces rozpoczyna się od nadania lokalizacji nazwy, np. “WYKOŃCZENIE 2-5”, poinstruowania, po której stronie ustawione są koła prowadzące oraz ile znaczników zostało zainstalowanych. Upewnij się, że robot znajduje się w odległości 1 metra od pierwszego znacznika po naciśnięciu przycisku Start. Robot porusza się teraz do przodu, rejestrując położenie tych znaczników. Podążaj za robotem i upewnij się, że wszystkie znaczniki są poprawnie zarejestrowane, a koła się nie obracają. Po ostatnim znaczniku robot obróci się do tyłu i przesunie się z powrotem do pozycji początkowej za pierwszym znacznikiem.

PROGRAM to procedura sprzątania, w której joystick służy do manipulowania robotem. Programy te będą przechowywane w wybranej lokalizacji.

RECIPE to aż 14 programów, które można zastosować przy każdym znaczniku w danej lokalizacji. Wybierasz program z listy, umieszczasz go w odpowiednim miejscu na ekranie i po umieszczeniu wszystkich programów, które chcesz uruchomić przy tym znaczniku, przechodzisz do następnego. Programy wybrane na poprzednim znaczniku pozostają domyślne, jeśli chcesz wprowadzić zmiany, możesz usunąć lub dodać programy.

Na Rys. 6 zobacz przykład układu zagrody dla świń



Rys. 6. Przykład układu zagrody dla świń

Sprzątanie automatyczne



Przed sprzątaniem sprawdź następujące elementy:

1. Czy żadne wsporniki magnetycznego znacznika położenia nie zostały przesunięte lub ich brakuje
2. Czy każdy magnetyczny znacznik pozycji jest zamocowany we właściwym wsporniku
3. Czy ramię przełącznika magnetycznego jest ustawione 5 cm od środka znaczników magnetycznych.
4. Czy obszar do sprzątania jest wolny od przeszkód, które mogą przerwać proces sprzątania
5. Czy urządzenie do sprzątania wysokociśnieniowego jest włączone
6. Czy woda jest podłączona do myjki wysokociśnieniowej
7. Czy wąż wysokociśnieniowy może się swobodnie poruszać i jest zamocowany centralnie za bębniem na wąż
8. Czy ładowarka jest odłączona
9. Czy koła prowadzące są umieszczone we właściwej pozycji, patrz ekran
10. Czy wiesz, gdzie rozpocząć proces czyszczenia, sprawdź znacznik pierwszej pozycji
11. Czy obszar, który ma być sprzątnięty, jest wolny od ludzi i zwierząt

Aby rozpocząć uruchamianie schematu działania (mycie automatyczne) wybierz **START** na ekranie startowym. Najpierw wybierz **LOCATION** do uruchomienia. Następnie wybierz **RECIPE**, których chcesz użyć w kolejności, w jakiej mają być uruchamiane. Przed rozpoczęciem sprzątania upewnij się, że robot znajduje się w odległości nie większej niż 1 metr przed pierwszym znacznikiem pozycji. Upewnij się, że koła prowadzące stykają się ze ścianą po tej stronie przejścia, gdzie znajdują się znaczniki. Po znalezieniu pierwszego znacznika robot automatycznie wykona podane przepisy i programy. Pomiędzy kolejnymi przepisami robot cofnie się do pierwszego znacznika.

Przerwanie

Mycie automatyczne można przerwać przed jego zakończeniem na dwa sposoby:

- Po naciśnięciu stop robot zakończy bieżący program przed zatrzymaniem się
- Po naciśnięciu pauzy lub przycisku zatrzymania awaryjnego program zostanie natychmiast zatrzymany, jeśli zostanie naciśnięty przycisk zatrzymania.

Jeśli naciśnięto wyłącznik zatrzymania awaryjnego, sprzątanie będzie kontynuowane natychmiast po przywróceniu wyłącznika zatrzymania i usunięciu alarmu z ekranu.

8. Wskazówki dotyczące uczenia

1. Proces uczenia powinien odbywać się z wykorzystaniem ciśnienia roboczego, ponieważ na ramię działa siła płynącej wody.
2. Należy unikać wciągania teleskopu, gdy wysięgnik znajduje się w maksymalnie podniesionej pozycji, ponieważ może spowodować to duże obciążenie silnika teleskopu.
3. Uczenie programów powinno odbywać się w brudnych kojcach, aby można było obserwować tor strumienia wody.
4. Należy upewnić się, że w kojcu nie ma żadnych przeszkód, takich jak sprzęt do odgazowania, słupki itp. Po zapewnieniu tych warunków proces uczenia powinien odbywać się w tym kojcu, aby uniknąć możliwej kolizji.
5. Podczas procesu uczenia należy zachować pewien odstęp (ok. 15 cm) od sprzętu i wyposażenia. Jest to ważne przy zmianie pozycji wysięgnika, aby uniknąć kolizji, jeśli robot sprzątający ma nieco inną pozycję podczas procesu sprzątania. Podczas przechodzenia z jednego kojca do drugiego mogą wystąpić rozbieżności w ich wyposażeniu.
6. Jeśli nie jest możliwe uwzględnienie punktu 5, z powodu braku miejsca lub podobnych problemów, należy rozważyć odsunięcie się od obszaru, który mógłby spowodować kolizję przed zmianą wysokości wysięgnika, lub wciągnięciem teleskopu. W ten sposób można mieć pewność, że nie dojdzie do zatrzymania produkcji z powodu kolizji, nawet jeśli jakieś części ramienia dotkną sprzętu.
7. Należy zachować ostrożność i unikać uszkodzenia wyposażenia; dyszę należy trzymać w odpowiedniej odległości.
8. Dyszę należy trzymać w odległości, w której można utrzymywać ciśnienie wody i szerokość strumienia, wystarczające do wykonania zadania, zaplanowanego dla programu. Zbliżenie dyszy do powierzchni stwarza większe ciśnienie, ale powoduje również więcej ruchów przez to, że strumień jest węższy.
9. Ważne jest, aby żadne większe przeszkody nie znajdowały się w miejscu, gdzie mogłyby kolidować z kołem prowadzącym podczas ruchu w procesie sprzątania. Może to spowodować poślizg lub obracanie się robota oraz utratę dokładnej pozycji. (Aby tego uniknąć, można użyć dodatkowych znaczników pozycji.)
10. Jeśli używa się podwójnej dyszy, należy zachować ostrożność przy włączaniu wody, aby wybrać odpowiednią dyszę. Przed zmianą dyszy należy zakręcić wodę,

ustawić ramię w pozycji poziomej, przekręcić dyszę, wciągnąć wieżę, wysięgnik, teleskop lub maszynę na co najmniej 5 sekund i dopiero wtedy włączyć wodę.

11. Postaraj się efektywnie przeprowadzić proces uczenia robota pracy z nowymi kojcami. Pomiar czasu dla każdego kojca może służyć dobrą pomocą. Bardzo ważne jest, aby podzielić kojca na mniejsze części. Bardzo łatwo jest utrzymać koncentrację przez kilka minut ale po jakimś czasie traci się koncentrację i zaczyna się popełniać błędy.

Zawsze należy wykonywać jeden program do sprzątania zgrubnego i jeden do sprzątania dokładnego!

Podczas pierwszej sesji programowania dokładne sprzątnięcie podłogi kojca zostanie zapisane jako program. Warto ograniczyć się do standardowych kojców, tj. typu, którego jest więcej. Oczywiście błędem jest przeprowadzanie uczenia w jakimś osobliwym kojcu lub w połowie kojca po raz pierwszy, gdy przechodzimy do nowej sekcji.

12. Przy sprzątnięciu następnej sekcji, która wygląda podobnie do tej, w której już instalowaliśmy robota, będzie to powtórzeniem najgorszego programu. Dla tego warto zrobić notatki o ostatnim sprzątnięciu, aby zapamiętać, co należy zrobić. Może wynik sprzątnięcia podłogi nie był zadowalający w kojcu po prawej stronie, więc należy ponownie nauczyć robota tego programu. Jeśli robić to w ten sposób, przez jakiś czas potrzeba będzie poświęcać 15 do 30 minut na uczenie robota podczas każdej sesji sprzątnięcia. Dzięki temu można będzie stale skracać czas sprzątnięcia, poprawiać wyniki, a także nauczyć się jak najskuteczniej korzystać z robota. Kiedy jesteśmy w pełni zadowoleni ze sprzątnięcia w standardowych kojcach, przechodzimy do uczenia robota pracy w pozostałych..

13. Przerwy w procesie uczenia nie są rejestrowane, więc jest dużo czasu na zaplanowanie kolejnego ruchu.

14. Podczas automatycznego sprzątnięcia kolejny ruch rozpocznie się nieco przed zakończeniem poprzedniego ruchu, co oznacza, że robot będzie zaokrąglął kąty. Podczas automatycznego sprzątnięcia może to prowadzić do nieco krótszych ruchów dyszy w porównaniu do ruchów, których nauczono robota. Wniosek jest taki, aby zawsze wykonywać ruchy dyszy nieco dłuższe niż to konieczne.

9. Konserwacja

Po użyciu robota należy go dokładnie wyczyścić wodą z węża. Baterie należy naładować do pełna po zakończeniu mycia robota sprzątającego. Ogólną zasadą jest ładowanie akumulatorów robota tak długo, jak on pracował. Robota należy przechowywać w dobrze wentylowanym, niezamarzającym miejscu.



- **Nie należy używać wysokiego ciśnienia wody** do czyszczenia robota
- Gdy robot nie jest używany, należy go przechowywać w miejscu zabezpieczonym przed mrozem

10. Europejska deklaracja zgodności

My,

Envirologic AB, org nr 556572-1775
Rapsgatan 33
754 54 Uppsala
SZWECJA
Telefon. +46 18 39 82 30,

oświadczamy na naszą wyłączną odpowiedzialność, że produkt:

EVO Cleaner, nr pozycji 08xxxxxxx

którego dotyczy niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującymi normami lub innymi dokumentami normatywnymi:

Dyrektywa Rady 2006/42/WE (17 maja 2006) w sprawie maszyn,

Dyrektywa Rady 2014/30/UE (26 lutego 2014 r.) w sprawie
Zgodności

Techniczna Dokumentacja Konstrukcyjna wymagana przez niniejszą Dyrektywę jest przechowywana w siedzibie głównej Envirologic AB, Rapsgatan 33 754 54 Uppsala, Szwecja.

Uppsala: 2022-02-01
Envirologic AB

Martin Pamrin, CEO

Cuprins

1. Informații importante	199
Simboluri folosite în manual	199
Domeniul de utilizare	199
Tipul robotului	199
Restricții privind utilizarea	199
2. Siguranța	200
Instrucțiuni privind siguranța	200
Avertismente	200
Comutator de oprire în caz de urgență	200
Transportul robotului	200
Deplasarea robotului	201
Înregistrarea (programarea) și pornirea programului robotului	201
Curățarea și întreținerea	202
Risc de răsturnare	202
Scurt circuitul bateriei	202
Dispozitive de siguranță încorporate	202
3. Specificații tehnice	203
Descrierea componentelor	203
Date tehnice	203
Accesorii	204
Accesibilitate	204
4. Informații generale	204
Descriere funcțională scurtă	205
Pornirea robotului	205
Sistemul de asistență	205
Încărcarea robotului	205
5. Manevrarea	206
Modul manual	206
Deplasarea robotului	206
Manșa de comandă	206
6. Informații generale privind diferitele acțiuni	207
7. Instruire	208
Marcaje	208
Înregistrările	209
Spălare automată	210
Anularea	210
8. Recomandări privind instruirea	210
9. Întreținerea	212
10. Declarație Europeană de conformitate	213

Traducere a manual de utilizare original

© Copyright: Acest manual nu poate fi transmis terților, nici nu poate fi copiat sau reprodus fără aprobare din partea Envirologic AB

1. Informații importante

Simboluri folosite în manual



Informațiile privind siguranța sunt prezentate într-o casetă gri marcată cu un triunghi roșu



Informațiile importante sunt prezentate într-o casetă gri marcată cu simbolul specific informațiilor

Domeniul de utilizare

Robotul este proiectat să funcționeze în siguranță dacă este utilizat în conformitate cu manualul de utilizare. EVO Cleaner este un robot automat de curățare destinat să înlocuiască curățarea manuală la presiune ridicată, de exemplu curățarea țarcurilor.

Orice altă utilizare a robotului este necorespunzătoare. Dacă instrucțiunile din acest manual sunt ignorate, pot fi provocate accidente și daune asupra persoanelor, mediului sau animalelor.

Tipul robotului

Informațiile din acest manual sunt valabile pentru tipul de robot denumit EVO Cleaner. Robotul este prevăzut cu o plăcuță de identificare ce conține marcajul CE, tipul robotului, numărul de serie, anul fabricării și alte informații importante, așa cum se arată în Imaginea 1.

Envirologic		Envirologic AB (publ) Rapsgatan 33 754 54 Uppsala Sweden	
Type	EVO Cleaner	Cleaning robot	
S/N	08xxxxxx	CE	
Manufact. year	20xx		
Max in pressure	210 bar	Ambient temp.	+1 - +55 °C
Voltage	24 VDC	Weight	270 kg

Imaginea 1, plăcuța de identificare

Restricții privind utilizarea

- EVO Cleaner trebuie utilizat doar de personal instruit
- EVO Cleaner trebuie utilizat doar în conformitate cu instrucțiunile din acest manual

2. Siguranța

Instrucțiuni privind siguranța



Este important ca utilizarea robotului să se facă cu respectarea instrucțiunilor de siguranță și a avertismentelor incluse în acest capitol. Citiți instrucțiunile chiar dacă dețineți deja cunoștințele necesare utilizării robotului.



Acest manual oferă informații importante privind utilizarea în siguranță și întreținerea robotului. Manualul de utilizare trebuie privit ca parte integrantă a produsului și trebuie să fie disponibil în permanență.

Robotul este proiectat în conformitate cu standardele și directivele în vigoare. Informațiile actualizate privind aceste standarde și directive pot fi găsite în declarația de conformitate (document CE). Instrucțiunile din acest manual trebuie respectate pentru a se asigura menținerea siguranței și eficienței robotului.



- Nu este permisă înlăturarea sau modificarea dispozitivelor de siguranță și a accesoriilor robotului.
- Doar personalul calificat are permisiunea de a repara robotul.



Avertismente

Dispozitivele de siguranță și etichetele de avertizare de pe robot sunt proiectate să împiedice accidentele. Responsabilitatea principală privind utilizarea în siguranță o au persoanele care utilizează, întrețin sau efectuează reparații asupra robotului. Pentru a asigura utilizarea în siguranță, trebuie urmate și respectate instrucțiunile și avertismentele.

Comutator de oprire în caz de urgență

Ca măsură de precauție suplimentară, a fost montat un comutator de oprire în caz de urgență, ușor accesibil, sub panoul de operare. Prin apăsarea acestui comutator, robotul și jetul de apă se opresc imediat.

Transportul robotului



Când robotul este transportat cu un vehicul (de exemplu cu un camion sau o remorcă):

- Robotul **trebuie** transportat doar în poziție verticală, pornit, fixat bine astfel încât să nu se poată răsturna și să nu sufere nicio formă de deteriorare mecanică.
- Dacă se suspectează o defecțiune cauzată de un incident apărut în



timpul transportului, robotul **trebuie** verificat din punct de vedere funcțional înainte de utilizare.

- Dacă este nevoie, robotul trebuie ridicat în cadrul de montare.
- În timpul transportului, fixați în siguranță robotul de cadrul de montare.

Deplasarea robotului



- Robotul trebuie deplasat doar când este pornit.
- Robotul trebuie deplasat doar prin prinderea mânerelor cu ambele mâini când se utilizează cuplajul.



- Metodele de deplasare a robotului trebuie adaptate la sol și la capacitățile personale.
- Dacă solul este abrupt (ascendent sau descendent) trebuie utilizat motorul, nu folosiți cuplajul **sau roata de transport!**

Înregistrarea (programarea) și pornirea programului robotului



- Înainte de curățare, trebuie eliberată zona de persoane (cu excepția celor care efectuează înregistrarea) și animale; trebuie înlăturate obstacolele de pe culoare și țarcuri, ușile și porțile trebuie închise.
- Trebuie amplasate indicatoare de avertizare la intrarea în zona care este curățată.



- Persoana care realizează înregistrarea trebuie să poarte căști de protecție a urechilor, mască de protecție a aparatului respirator și ochelari de protecție. De asemenea se recomandă și îmbrăcămintea, încălțămintea și mănușile de protecție.



- În timpul înregistrării, operatorul trebuie să păstreze o distanță de siguranță față de componentele mobile ale robotului și de jetul de apă sub presiune.



- În timpul înregistrării, robotul trebuie manevrat astfel încât jetul de apă sau componentele mobile ale robotului să nu intre în contact cu aparatura electronică sensibilă sau cu alt echipament sensibil.



- Când se utilizează marcaje, acestea trebuie fixate strâns și trebuie să rămână în aceeași poziție pe întreaga durată a procesului de curățare.



- Atunci când se utilizează duza dublă, spălarea automată trebuie repornită dacă fluxul de apă s-a întrerupt. Aceasta este necesar pentru a vă asigura că este deschisă supapa corectă din duza dublă.



Curățarea și întreținerea



- Clățiți robotul din abundență după utilizare. **Nu folosiți apă sub presiune ridicată.**
- Bateriile **trebuie** reîncărcate într-o zonă bine aerisită, fără materiale inflamabile.
- În timpul întreținerii, robotul **trebuie** oprit.
- Doar personalul calificat are permisiunea de a efectua reparații asupra robotului.



Risc de răsturnare



- Nu transportați robotul în poziția de staționare dacă solul are o pantă de peste 20 de grade în lateral.
- Dacă turnul est rotit la 90 de grade față de poziția centrală și telescopul și brațul sunt în poziția cea mai extinsă, solul nu trebuie să prezinte înclinație de peste 5 grade (în funcție și de direcționarea jetului de apă în sus sau în jos).
- În timpul curățării în spatele robotului în zona marcată din Imaginea 3, există risc de răsturnare, în funcție de sol și de poziția fleșei, telescopului și a brațului. Dacă se lucrează în această zonă, se recomandă menținerea telescopului în poziția de retractare.
- Când utilizați roata de transport, trebuie centrat turnul.



Scurt circuitul bateriei



Pentru a evita scurt circuitele când înlocuiți bateriile, scoateți mai întâi conectorul din polul negativ al bateriei conectate la robot. În consecință, reconectați întotdeauna acest pol ultima dată.

Dispozitive de siguranță încorporate

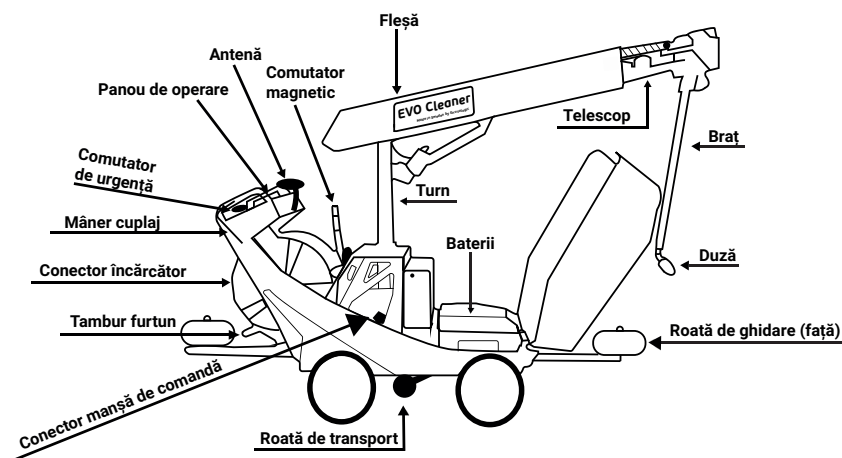
Robotul are un sistem de siguranță încorporat cu mai multe alarme diferite. Dacă apare o alarmă de oprire, robotul va înceta imediat operațiunea, va opri jetul de apă și va afișa un text de alarmă pe panoul de operare. Alarma trebuie confirmată înainte de reluarea operațiunii.

- **Protecția împotriva penei de curent** este asigurată prin intermediul unei siguranțe de pe placa de circuit.
- **Protecția împotriva tensiunii scăzute a bateriei** este controlată de computer și este generată o alarmă în cazul în care apare
- **Protecția împotriva ciocnirilor** în timpul funcționării este detectată de fiecare motor individual și este generată o alarmă în cazul în care

motorul nu se deplasează conform așteptărilor.

3. Specificații tehnice

Descrierea componentelor



Imaginea 2, componentele robotului

Date tehnice

Lățimea totală:	680 mm (610 mm cu roți speciale)
Lungimea în poziție retractată:	1930 mm
Înălțimea în poziție retractată:	1610 mm
Extinderea maximă a brațului:	4015 mm
Raza efectivă de acțiune:	până la 6 m din centrul unității
Greutate:	270 kg
Sursa de alimentare:	24 V DC (2 acumulator cu plăci de plumb și acid sulfuric 12 V)
Motoare electrice:	24 V DC (7 în total)
Temp. ambientală:	1°C to 55°C (34°F to 131°F)
Temp. depozitare:	Golit de apă, -10°C 60°C (14°F - 140°F)
Alarmă:	Alarmă prin SMS în eventualitatea unei defecțiuni
Alimentarea cu apă:	De la unitatea externă de curățare cu presiune ridicată
Duză:	Jet rotor 0,55
Tambur furtun:	furtun de presiune 50 m (acționat separat de robot). Conectat la o unitate de curățare obișnuită.

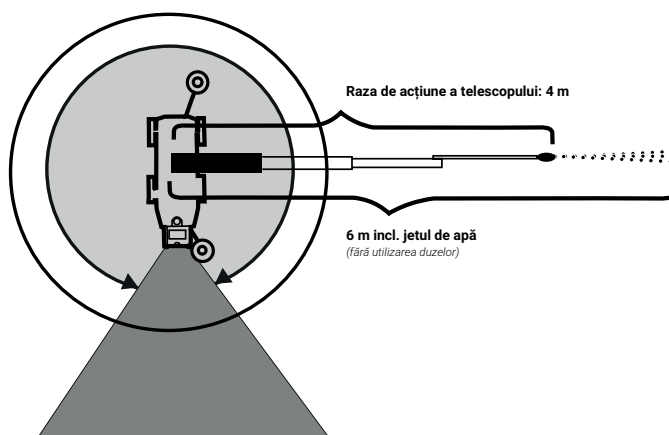
Presiunea recomandată a apei:	180-210 bar (18-21 MPa)
Debitul recomandat al apei:	15-18 l/min
Nivelul puterii sunetului ¹ :	94 dB(A)

Accesorii

Încărcător:	consultați specificațiile suplimentare furnizate cu încărcătorul
Marcaje:	modelul și cantitatea depind de montaj
Duză:	pot fi disponibile duze suplimentare în funcție de zona de lucru

¹ Măsurat pe rotor cu duză de jet pe rotor și presiune a apei de 190 de bari

Accesibilitate



Imaginea 3, raza de acțiune a brațului și intervalul de siguranță de funcționare a turnului

4. Informații generale

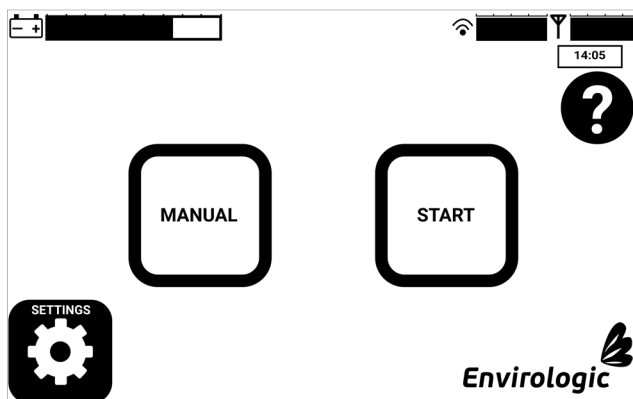
Acest manual de utilizare, împreună cu textele de asistență din panoul de operare, include toate informațiile necesare pregătirii, înregistrării (instruirii), gestionării locațiilor, programelor și remediilor, realizării și finalizării procesului de curățare. De asemenea, include toate informațiile necesare utilizării robotului în cel mai potrivit și sigur mod.

Descriere funcțională scurtă

Robotul de curățare este alimentat cu 24 V de acumulatorii cu plăci de plumb și acid sulfuric de 12 V. Robotul curăță cu apă sub presiune ridicată (caldă sau rece) cu sau fără aditivi. Apa este furnizată de la o sursă externă de apă de presiune ridicată prin intermediul unui furtun de 50 m montat pe un tambur care este acționat separat de robot în conformitate cu modul de deplasare a robotului. Curățarea se realizează prin intermediul unui braț telescopic, deplasabil în toate direcțiile, cu accesibilitate maximă de 4015 m (raza efectivă de acțiune incluzând jetul de apă este de 6 m). Prin utilizarea manșei de comandă, puteți instrui robotul să se deplaseze și să curețe într-un mod satisfăcător. După această operațiune de instruire robotul va putea să realizeze deplasările singur, de câte ori este necesar, pentru a obține un rezultat de curățare satisfăcător.

Pornirea robotului

Comutatorul principal este situat în partea dreaptă a panoului de operare. Când robotul este alimentat, procesul de pornire durează în jur de 30 de secunde. Când este ilustrat ecranul din Imaginea 4 robotul este pregătit de funcționare.



Imaginea 4, ecranul de pornire

Sistemul de asistență

Fiecare ecran are un buton cu un semn al întrebării, așa cum se arată în Imaginea 4. Când se apasă acel buton, sunt afișate pe ecran texte de asistență relevante.

Încărcarea robotului

Când se încarcă bateriile, robotul de curățare trebuie oprit. Bateriile nu pot fi încărcate în timp ce robotul este pornit.

Încărcătorul trebuie conectat la robot înainte de a fi conectat la priza de perete. Când încărcătorul este conectat la priza de perete, trebuie să fie pornită doar lumina portocalie care arată starea. Consultați manualul încărcătorului pentru

detalii. Robotul de curățare va fi întotdeauna conectat la încărcător când nu este utilizat, pentru a prelungi durata de viață a bateriei.

5. Manevrarea

Modul manual

Modul manual presupune utilizarea robotului de curățare fără un proces de instruire anterior. Modul manual este folosit, de exemplu, când robotul este scos din locația de depozitare în incinta care trebuie curățată. Înainte de deplasare, robotul trebuie pornit. La modul manual se ajunge din ecranul de pornire.

Când se află în modul manual, robotul de curățare poate fi acționat folosind butoanele de pe panoul de operare sau manșa de comandă.

Recomandăm folosirea modului manual pentru a vă familiariza cu manșa de comandă și cu mișcările variate.

Deplasarea robotului

Robotul poate fi deplasat manual, fie de membrii personalului sau folosind motoarele de transport. În cazul transportului fără tensiune, robotul este decuplat folosind mânerul de cuplaj de pe partea dreaptă a barei de comandă. Robotul poate fi acționat și manual folosind motorul de transport de pe panoul de operare sau manșa de comandă. Pentru a ușura mutarea sau rotirea robotului, poate fi utilizată roata de transport, consultați Imaginea 2. Acest lucru este controlat și din ecranul manual.



Dacă solul este înclinat înspre sau dinspre dumneavoastră, **trebuie** utilizat motorul, **nu folosiți cuplajul sau roata de transport!**

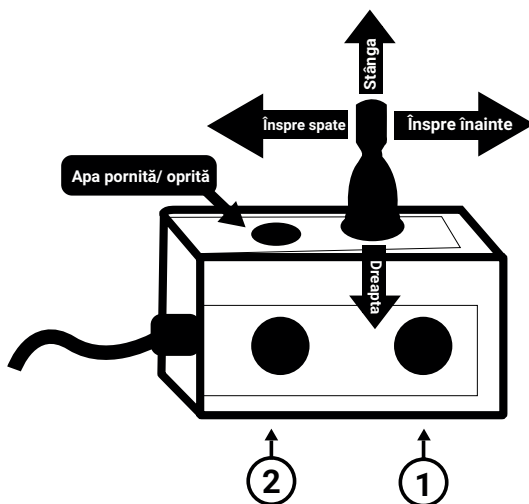
De asemenea, aveți grijă să respectați instrucțiunile din secțiunea Siguranța.

Manșa de comandă



Manșa de comandă este necesară în timpul procesului de instruire. Manșa de comandă este conectată la robotul de curățare prin intermediul unui cablu de șase metri, care facilitează procesul de instruire și previne contaminarea nedorită cu bălegar sau ciocnirea cu brațul

Manșa de comandă este conectată la priza neagră, care se găsește sub calota de pe partea dreaptă din spate a robotului de curățare, consultați Imaginea 2. Fișa trebuie rotită 90 de grade pentru a fi strânsă în siguranță când este conectată. Manșa de comandă este folosită pentru a controla toate mișcările robotului de curățare, inclusiv pornirea și oprirea apei. Consultați Imaginea 5 pentru o prezentare generală a manșei de comandă.



Imaginea 5, manșă comandă

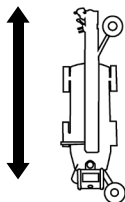
6. Informații generale privind diferitele acțiuni



Direcțiile deplasării sunt prezentate în acest manual văzute din spatele robotului

Robotul înspre înainte/ înspre înapoi

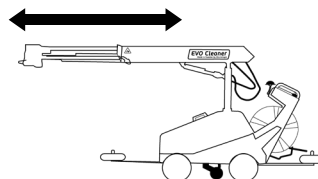
Deplasați axul manșei de comandă înspre înainte / înspre spate, apăsând în același timp butoanele 1 și 2, simultan



Telescopul în exterior/ în interior

Telescopul poate rula în afara poziției de staționare 0 până la poziția 425.

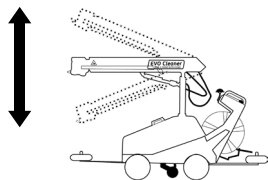
Deplasați axul manșei de comandă înspre înainte / înspre spate, apăsând în același timp butonul 1



Fleșă ridicată/coborâtă

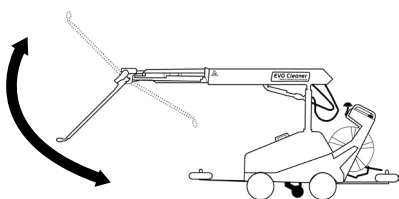
Fleșa se deplasează cu aproximativ 100° de jos (poziția 0) până sus (poziția 1250). Poziția de staționare trebuie să fie orizontală (aproximativ poziția 700).

Deplasați axul manșei de comandă înspre spate/ înspre înainte

**Brațul în exterior/ în interior**

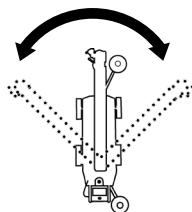
Brațul pornește din poziția de staționare paralelă cu fleșa (poziția aproximativ -55). Brațul poate ieși aproximativ 315° (până la poziția 1100), astfel încât să indice tavanul.

Deplasați axul manșei de comandă la dreapta/ la stânga, apăsând în același timp butonul 1

**Turnul dreapta/stânga**

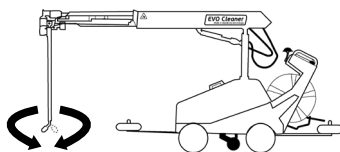
Turnul se poate roti în jur de 200° în ambele direcții (pozițiile ±1000) față de poziția de staționare frontală (aproximativ poziția 0).

Deplasați axul manșei de comandă la dreapta/ la stânga

**Duză dreapta/stânga**

Duza se poate roti 360° în ambele direcții. Duza este staționată când brațul este staționat și duza este îndreptată înspre în jos.

Deplasați axul manșei de comandă la dreapta/ la stânga, apăsând în același timp butonul 2



7. Instruire

Marcaje

Procesul de curățare impune marcaje magnetice de poziție. Marcajele de poziție care pot fi în formă de S sau U sunt amplasate pe o consolă, montată pe echipamentul carcasei înainte să aibă loc procesul de curățare. Robotul de curățare atinge marcajele în timpul procesului de curățare și informațiile aferente poziției sunt transferate computerului.



- Înainte de programare, consultați secțiunea „Recomandări privind instruirea”
- Programarea trebuie efectuată într un țarc murdar cu presiune activă a apei.
- Pe durata curățării automate nu vor apărea pauzele din timpul procesului de programare. Prin urmare, programarea poate fi realizată într un mod relaxat, fără grabă.

Înregistrările

Pentru ca robotul să poată rula automat, trebuie introduse trei lucruri: **LOCAȚIA**, **PROGRAMUL** și **FORMULA**.

LOCAȚIA reprezintă o hartă care arată cum este calea pe care va rula robotul. Procesul începe cu denumirea locației, de ex. “FINISARE 2-5”, oferiți informații privind partea pe care se află roțile de ghidare și numărul de marcaje care a fost montat. Asigurați-vă că robotul se află la maxim 1 metru în fața primului marcaj când apăsați butonul de pornire. Acum robotul se deplasează înspre înainte, înregistrând locația marcajelor. Urmăriți robotul și asigurați-vă că toate marcajele sunt înregistrate corect și că roțile nu se răsucesc. După ultimul marcaj, robotul se va roti către în spate și se va deplasa către poziția inițială din spatele primului marcaj.

PROGRAMUL reprezintă procedura de curățare, în cadrul căreia manșa de comandă este utilizată pentru a manevra robotul. Aceste programe vor fi stocate în locația aleasă.

FORMULA reprezintă până la 14 programe care pot fi folosite la fiecare marcaj al locației. Alegeți programul dintr-o listă, îl puneți în locația corectă pe ecran și când ați poziționat toate programele pe care doriți să le rulați cu acest marcaj, mergeți la următorul. Programele alese la marcajul anterior rămân ca implicite, dacă trebuie să faceți modificări, puteți să ștergeți sau să adăugați programe.

Consultați Imaginea 6 pentru a vedea un exemplu de configurare a locației.



Imaginea 6, exemplu configurare țarc de porci

Spălare automată



Înainte de curățare, verificați următoarele:

1. Că nu au fost înlăturate sau că nu lipsesc suporturi ale marcajelor magnetice de poziție
2. Că fiecare marcaj magnetic de poziție este fixat în suportul corect
3. Că brațul comutatorului magnetic este se află la 5 cm distanță de mijlocul marcajelor magnetice.
4. Că zona care trebuie curățată nu prezintă obstacole care ar putea întrerupe procesul de curățare
5. Că unitatea de curățare sub presiune ridicată este alimentată
6. Că apa este conectată la dispozitivul de curățare sub presiune ridicată
7. Că furtunul de presiune ridicată se mișcă liber și este fixat central în spatele tamburului
8. Că încărcătorul este deconectat
9. Că roțile de ghidare sunt poziționate corect, consultați ecranul.
10. Că știți de unde să începeți procesul de curățare, verificați marcajul poziției inițiale
11. Că nu sunt prezente persoane și animale în zona care trebuie curățată

Pentru a demara rularea unei scheme de lucru (spălare automată) selectați START pe ecranul de pornire. Mai întâi selectați locația pe care doriți să o rulați. Apoi selectați ce formule doriți să folosiți în ordinea în care trebuie să ruleze.

Înainte de începerea spălării, asigurați-vă că robotul se află la maxim 1 metru în fața marcajului poziției inițiale. Asigurați-vă că roțile de ghidare sunt în contact cu peretele din partea culoarului în care sunt amplasate marcajele.

După identificarea primului marcaj, robotul va executa în mod automat formulele și programele enumerate. Între formule, robotul se va deplasa înapoi la primul marcaj.

Anularea

Spălarea automată poate fi anulată înainte de finalizare, în două moduri:

- Când apăsați butonul stop, robotul va finaliza programul actual înainte să se oprească
- Când apăsați butonul de pauză sau comutatorul de oprire în caz de urgență, programul va fi oprit imediat dacă este apăsat butonul de oprire.

Dacă a fost apăsat comutatorul de oprire în caz de urgență, spălarea va continua imediat când comutatorul de oprire este restabilit și alarma este înlăturată de pe ecran.

8. Recomandări privind instruirea

1. Procesul de instruire trebuie să se realizeze folosind presiunea de lucru, întrucât brațul este afectat de puterea de la apa care curge.
2. Evitați retragerea telescopului când fleșa se află în poziția maximă de ridicare,

Întrucât acest lucru generează un nivel ridicat de tensionare asupra motorului telescopului.

- 3.** Introducerea programelor trebuie realizată în țarcuri murdare pentru a putea observa calea jetului de apă.
- 4.** Asigurați-vă că nu există obstacole locale în niciun țarc, cum ar fi echipament de extracție a gazului, stâlpi, etc. Dacă există, procesul de instruire trebuie să aibă loc în țarcul respectiv, pentru a evita coliziunile.
- 5.** Păstrați o distanță de aproximativ 15 cm față de echipamentul casnic și de dependențe în timpul procesului de instruire. Acest aspect este important când se modifică poziția fleșei, pentru a evita coliziunea în cazul în care robotul de curățare are o poziție ușor diferită în timpul procesului de curățare. De asemenea, poate exista o discrepanță în echipamentul casnic când se deplasează de la un țarc la altul.
- 6.** Dacă nu este posibil să se țină cont de punctul 5, din cauza lipsei de spațiu sau a problemelor asemănătoare, trebuie să luați în considerare deplasarea din zona în care se poate produce o coliziune, înainte de a modifica înălțimea fleșei, de exemplu, sau de a retracta telescopul. Astfel, puteți să vă asigurați că nu va exista o întrerupere a producției ca urmare a coliziunii, chiar dacă anumite părți ale brațului ating echipamentul.
- 7.** Aveți grijă și evitați deteriorarea echipamentului casnic; țineți duza la distanța corespunzătoare.
- 8.** Țineți duza la o distanță la care apa are presiune și pulverizatorul are debit pentru a vă putea gestiona sarcina planificată pentru program. Apropierea mai mare de suprafețe asigură presiune mai ridicată, dar duce și la mișcare din cauza pulverizatorului mai îngust.
- 9.** Este important să nu existe obstacole majore care să poată afecta roata de ghidare în timpul deplasării aferente procesului de curățare. Acest lucru poate determina robotul să alunece sau să se răsucescă și să se abată de la poziționarea precisă. (Pentru a evita acest lucru, pot fi folosiți marcatori suplimentari de poziție.)
- 10.** Dacă folosiți o duză dublă, aveți grijă când porniți apa, asigurați-vă că ați ales duza corectă. Când schimbați duza, opriți apa, mutați brațul într-o poziție orizontală, rotiți duza, rulați turnul, fleșa, telescopul sau mașina, timp de cel puțin 5 secunde și de-abia apoi porniți apa.
- 11.** Încercați să realizați procesul de instruire pentru țarcuri noi în mod eficient.

Măsurarea duratei aferente fiecărui țarc reprezintă un instrument de lucru optim. Este foarte important să împărțiți țarcul în părți mai mici. Este foarte ușor să mențineți concentrarea timp de câteva minute, dar după un timp aceasta se diminuează și începeți să faceți greșeli.

Rulați întotdeauna un program pentru curățare brută și unul pentru curățare mai amănunțită! În cadrul primei sesiuni programate, podelele țarcului vor fi spălate și se va salva ca program. Limitați-vă la țarcurile standard, de ex. indiferent de tipurile de țarcuri pe care le aveți. Este o greșeală evidentă să realizați instruirea într-un țarc special sau într-un semi-țarc pentru prima dată când vă aflați într-o secțiune nouă.

12. Data viitoare când curățați o secțiune care arată ca cea în care ați programat robotul, trebuie să refaceți cel mai ineficient program. Acest lucru înseamnă că este util să vă notați anumite lucruri privind modul în care au evoluat lucrurile după ultima curățare, astfel încât să vă amintiți ce doriți să faceți. Poate nu ați fost satisfăcut cu podeaua din partea dreaptă a țarcului, așa că refaceți programul. Dacă procedați astfel, instruirea din timpul fiecărei sesiuni de curățare va dura între 15 și 30 de minute în perioada următoare. Rezultatul va fi că veți reduce constant durata de curățare, rezultatele se vor îmbunătăți și veți învăța cum să folosiți robotul în cel mai eficient mod. Când veți fi complet satisfăcut cu țarcurile standard, este timpul să treceți la următoarele.

13. Pauzele din timpul procesului de instruire nu sunt înregistrate, așa că există timp suficient să vă planificați următoarea mutare.

14. În timpul curățării automate, mișcarea ulterioară va începe puțin înainte de finalizarea mișcării anterioare, ceea ce înseamnă că robotul va rotunji colțurile. În timpul spălării automate, acest lucru poate duce a mișcări mai scurte ale duzei comparativ cu acele mișcări introduse robotului. Concluzia este să setați întotdeauna mișcările duzei puțin mai lungi decât este necesar.

9. Întreținerea

După utilizare, robotul va fi curățat temeinic cu un furtun cu apă. Bateriile vor fi încărcate complet după spălarea robotului de curățare. Ca regulă de bază e bine să aveți grija ca bateriile să fie încărcate atunci când porniți spălarea. Depozitați robotul într-o zonă bine ventilată și ferită de îngheț.



- **Nu folosiți presiune ridicată** pentru curățarea robotului
- Când robotul nu este folosit, trebuie ținut într o zonă ferită de îngheț.

10. Declarație Europeană de conformitate

Noi,

Envirologic AB, org nr 556572-1775
Rapsgatan 33
754 54 Uppsala
SUEDIA
Telefon +46 18 39 82 30,

declaram pe proprie răspundere că produsul:

EVO Cleaner, nr articol 08xxxxxxx

care face obiectul prezentei declarații, este în conformitate cu următoarele standarde sau documente normative:

Directiva Consiliului 2006/42/EC (17 mai 2006) privind utilajele,

Directiva Consiliului 2014/30/EU (26 februarie 2014) privind compatibilitatea electromagnetică

Dosarul tehnic de construcție impus de această Directivă este păstrat la sediul central al Envirologic AB, Rapsgatan 33 754 54 Uppsala Suedia.

Uppsala: 2022-02-01
Envirologic AB



Martin Pamrin, CEO





Rapsgatan 33
SE-754 54 Uppsala
Sweden

E-mail
info@envirologic.se

Phone
+46 18 39 82 30

Website
www.envirologic.se