

**Manufacturer:** Shanghaimuxinmuyeyouxiangongsi

**Address:** Shuangchenglu 803nong11hao1602A-1609shi, baoshanqu, shanghai 200000 CN.

**Imported to AUS:** SIHAO PTY LTD. 1 ROKEVA STREETEASTWOOD NSW 2122 Australia

**Imported to USA:** Sanven Technology Ltd. Suite 250, 9166 Anaheim Place, Rancho Cucamonga, CA 91730



YH CONSULTING LIMITED. C/O YH Consulting  
Limited Office 147, Centurion House, London  
Road, Staines-upon-Thames, Surrey, TW18 4AX



E-CrossStu GmbH  
Mainzer Landstr.69,  
60329 Frankfurt am Main.



# VEVOR

**Affordable. Reliable. Home Improvement.**

## PIPELINE LEAK DETECTOR

MODEL:VEVOR-L7000/L6000/L2000/L50

# VEVOR

Affordable. Reliable. Home Improvement.

## PIPELINE LEAK DETECTOR

MODEL:VEVOR-L7000/L6000/L2000/L50



This is the original instruction, please read all manual instructions carefully before operating. VEVOR reserves a clear interpretation of our user manual. The appearance of the product shall be subject to the product you received. Please forgive us that we won't inform you again if there are any technology or software updates on our product.

# CONTENTS

■ MATTERS NEED INGATTENTION .....	01-03
■ INTRODUCTION .....	04
■ WORKING PRINCIPLE .....	05
■ COMPONENTS .....	06-09
■ PRODUCT TECHNICAL PARAMETERS .....	10-11
■ OPERATION INSTRUCTIONS .....	12-25
■ HOME WATER LEAK DETECTION PRECAUTIONS .....	26-29
■ OUTDOOR WATER LEAKAGE DETECTION PRECAUTIONS .....	30-32

## MATTERS NEEDING ATTENTION



**Warning (K)** To reduce the risk of injury, user must read instructions manual carefully.

### WARNING for adapter

Do not use the charger in the circumstances that output polarity does not match the load polarity.

- This appliance can be used by children aged 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved.
- Children shall not play with the appliance.
- Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.

### CORRECT DISPOSAL



This product is subject to the provision of European Directive 2012/19/EU. The symbol showing a wheellie bin crossed through indicates that the product requires separate refuse collection in the European Union. This applies to the product and all accessories marked with this symbol. Products marked as such may not be discarded with normal domestic waste, but must be taken to a collection point for recycling electrical and electronic devices.

### BATTERY DISPOSAL



To minimize hazards to health and the environment at the end of this product's life, laws dealing with Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) and The Waste Battery Directive require you to dispose of this product at a suitable collection facility where it will be sent in order to remove the batteries and for appropriate recycling. Please contact your local authorities for more details on recycling and safe disposal of these in your area.

### FCC Information:

**CAUTION:** Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment!

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This product may cause harmful interference.
2. This product must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

**WARNING:** Changes or modifications to this product not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the product.

**Note:** This product has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This product generates, uses and can radiate radio frequency energy, and if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this product does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the product off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures.

Reorient or relocate the receiving antenna.

Increase the distance between the product and receiver.

Connect the product to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.

Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for assistance.

## INTRODUCTION

The VEVOR-L series pipeline leak detector is a new generation of intelligent leak detector specifically for pressure pipeline leaks. This series is suitable for leak detection of external network tap water, fire protection, heating pipelines and household tap water and floor heating pipelines. By collecting and analyzing the sound and leakage signals at the leaking point, it can achieve the effect of precise positioning, effectively solving the leakage problem of external network and household pressure pipelines.

## WORKING PRINCIPLE

The VEVOR-L series pipe leak detector collects the sound signal of water leakage through sensors. The collected signals are processed by the host and displayed on the host screen in the form of visual spectrum and signal strength. At the same time, the sound is also output to the headphones through the host. The leakage point is analyzed and determined by combining the two methods of "listening" and "seeing".

## COMPONENTS

VEVOR-L7000



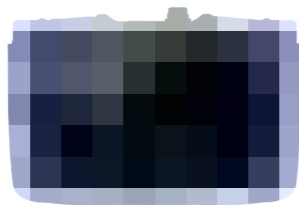
VEVOR-L6000

Carry Case



Listening rod

Host machine



USB data cable

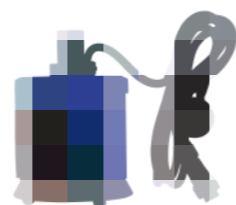


USB

Large sensor



Medium Sensor



Noise-canceling headphones



Hand-held telescopic rod



Host strap

VEVOR-L2000



Host machine



Medium Sensor



Noise-canceling headphones



Host strap



USB data cable



USB



Listening rod



Hand-held telescopic rod

VEVOR-L50



Host machine



Square sensor



Vertical sensor



Host strap



USB data cable



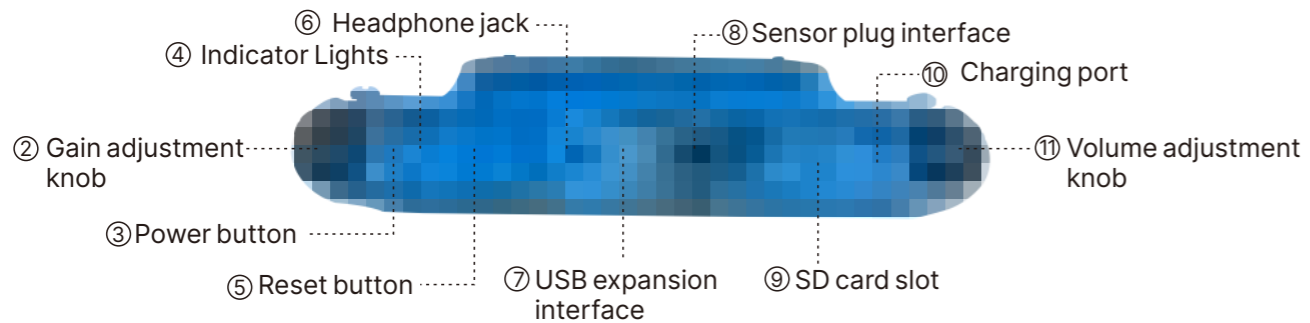
USB



Noise-canceling headphones



① Host strap buckle



PRODUCT TECHNICAL PARAMETERS

Product Name	PIPELINE LEAK DETECTOR			
Product Model	VEVOR-L50	VEVOR-L2000	VEVOR-L6000	VEVOR-L7000
Product Configuration	Vertical sensor Square sensor	Medium Sensor	Medium Sensor Large sensor	Vertical sensor Square sensor Medium Sensor Large sensor
Recording function	No recording function	With recording function		
Frequency adjustment range	Indoor 200Hz-3000Hz / Outdoor 20-5000Hz			
Frequency acquisition range	1Hz-10KHz			
Battery	DC 3.7V 8000mAh			

Time of use	8 hours
charger	5V2A USB charging
weight	0.7kg(host machine)
Operating temperature	-20°C~+50°C
Gain	Default 3 levels, 10 levels adjustable
volume	Default 5 levels, 10 levels adjustable
power	≈2W
Brightness adjustment	The default setting is 50%, which can be adjusted infinitely.

## OPERATION INSTRUCTIONS (The following operations take VEVOR-L7000 as an example)

### ① Note:

Choose the appropriate sensor according to the detection environment. Vertical sensors are suitable for water leakage detection in most indoor environments such as the ground, square sensors are suitable for water leakage detection in narrow spaces such as walls and under cabinets; medium sensors are suitable for detection in most outdoor pipelines and other environments, and large sensors are used when the external noise is relatively large to effectively reduce noise interference.

### ② Connect the strap to the host.



③ Connect the male aviation plug on the sensor cable to the female aviation plug on the host. There are white dots on the aviation plugs. Just align the dots and insert them.



④ Use the headphone cable to connect the headphones to the host.



⑤ Long press the "power button" to turn on the device and enter the power-on interface, as shown in Figure 1:



Figure 1 Device startup interface

⑥ After entering the host interface, VEVOR-L7000 can choose indoor and out door modes, VEVOR-L2000 and VEVOR-L6000 can choose out door mode, and VEVOR-L50 can directly choose indoor General Detection and indoor locating mode. Select according to the actual detection environment, as shown in Figure 2:



Figure 2 Main interface



Sensor insertion detection icon



Battery display icon

There are five icons to display the battery level, namely four bars, three bars, two bars, one bar, and zero bar.

⑦ If you are testing for leaks in household pipes, click to enter the indoor mode main interface, which has three functional interfaces: General Detection, Locating and Recording and recording (the survey and positioning modes here are the survey and positioning modes of VEVOR-L7000), as shown in Figure 3 below:

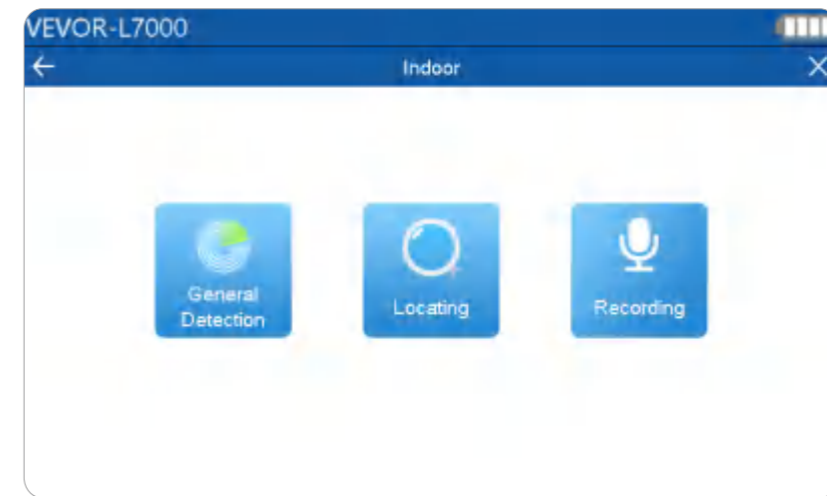


Figure 3 Home interface

⑧ If you want to detect leaks in external network pipes (VEVOR-L50 does not have this function), click to enter the main interface of the out door mode and select the corresponding measurement environment parameters. The default parameters are: soft soil, plastic pipe. According to the red font prompts, select according to the actual measurement environment. As shown in Figure 4 below. (Note: After selecting the measurement parameters and entering the survey or positioning interface, you cannot modify them. Please select according to the actual situation.)



Figure 4 Outdoor interface

⑨ According to the detection environment, click to enter the indoor or outdoor "General Detection" mode, click the "General Detection" button to enter the General Detection mode interface, as shown in Figure 5 and Figure 6:

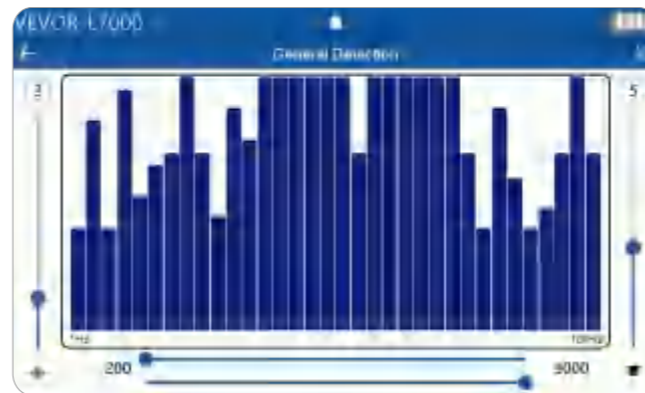


Figure 5: Indoor General Detection mode mode interface

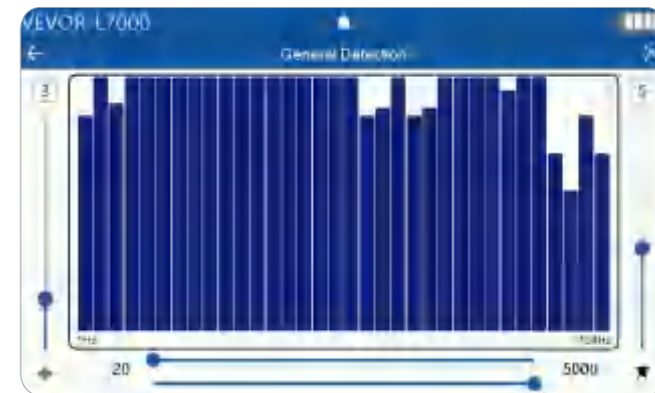


Figure 6: Outdoor General Detection mode Model

- Gain icon, the default setting is level 3, and it can be adjusted in ten levels;
- 🔊 Volume icon, the default setting is 5 levels, and it can be adjusted in ten levels;
- 🔇 Mute icon;    ⬅️ Return to the previous level button;    ✕ Return to the main page button;

Enter the survey mode, which is silent by default. After connecting the sensor, you need to press down the gain adjustment knob or the volume adjustment knob to receive the sound.

The gain and volume can be adjusted by the ② and ① knobs in the "Structural Composition" section respectively. Turning the gain adjustment knob clockwise will reduce the gain, and turning it counterclockwise will increase the gain; turning the volume adjustment knob clockwise will increase the volume, and turning it counterclockwise will reduce the volume.

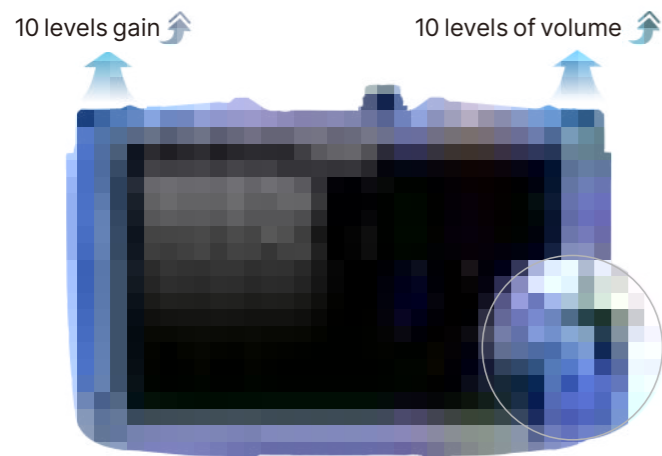


Figure 7 Schematic diagram of gain and volume knobs

- ① Gain slider on the left: adjust the gain, slide up to gain +, slide down to gain -
- ② Volume slider on the right: adjust the volume. Slide up for volume + and slide down for volume -
- ③ The FM slider below: Tone adjustment, can be fine-tuned left and right according to the actual detection environment and different situations until the sound heard is clear.

④ **Note:** Start the detection along the starting position of the pipeline, and compare each point by listening to the sound in the headphones and watching the changes in the spectrum on the screen. When the spectrum remains high and the headphones hear a suspected water leakage sound, it can be determined that the area is a suspected water leakage area.

⑩ Click to exit the "General Detection" mode, and click to enter the indoor or out door "Locating" mode according to the detection environment. As shown in Figure 8 below:



Figure 8 (Note:L50 no export function)

## POSITIONING MODE DESCRIPTION:

- ① The screen can display the collected information of 16 points at the same time. By clicking anywhere in the corresponding point bar frame, the signal column can be locked and refreshed. The corresponding signal value is displayed above the signal column;
- ② There are 16 bars from left to right. You can start the test from any bar.
- ③ The bar represents the collected stable signal;
- ④ Click anywhere in the corresponding point bar frame and a blue bar will appear. The signal value will appear above the bar in red, and the instrument will start detecting stable signals.
- ⑤ After the thick bar signal column is completely stable and has not fallen back, click anywhere in the bar frame, and the blue bar will lock and stop. At this time, the signal value color is displayed in black, indicating that it is locked, indicating that the measurement point has been detected. Click anywhere in the bar frame again to refresh the bar and re-detect. You can repeat the operation to confirm whether the signal at this point is real and valid.
- ⑥ Use the locating mode to collect and compare signals at relevant points in the suspected water leakage area. The locating mode can collect 16 points. Each detection point can directly compare the signal column. When the measured point has the highest bar and the largest value, it can be judged that the point is a water leakage point. As shown in Figure 9 below:

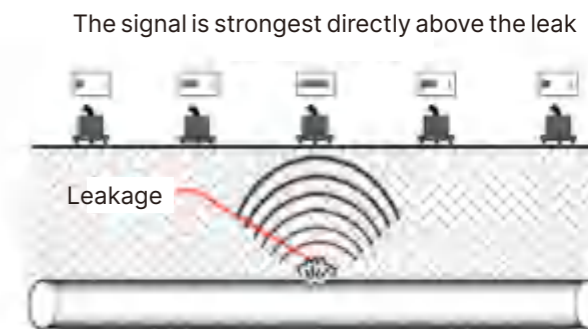


Figure 9 Schematic diagram of positioning mode

## ⑪ RECORDING FUNCTION:

VEVOR-L2000, VEVOR-L6000 and VEVOR-L7000 have recording function, which is mainly used to record the sound at the leakage point on site. The interface is shown in Figure 10:

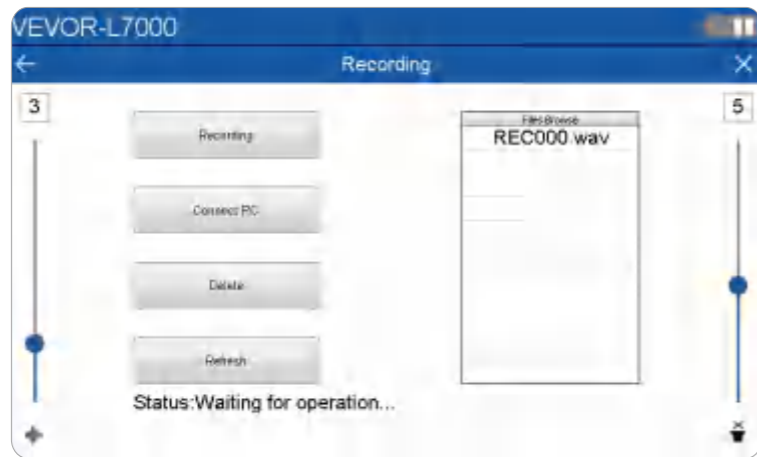


Figure 10: Recording function interface

- Recording
 Start recording, click to switch to stop button  
 Stop recording, click to switch to recording button
- Connect PC
 After connecting to the computer via USB cable, click this button to connect to the computer
- Refresh
 Refresh file list
- Delete
 After selecting the folder file, click this button to delete the file
- Files Browse
 SD card file list

12 Click the "About" button to enter the About interface, where you can view the host information. as shown in Figure 11:

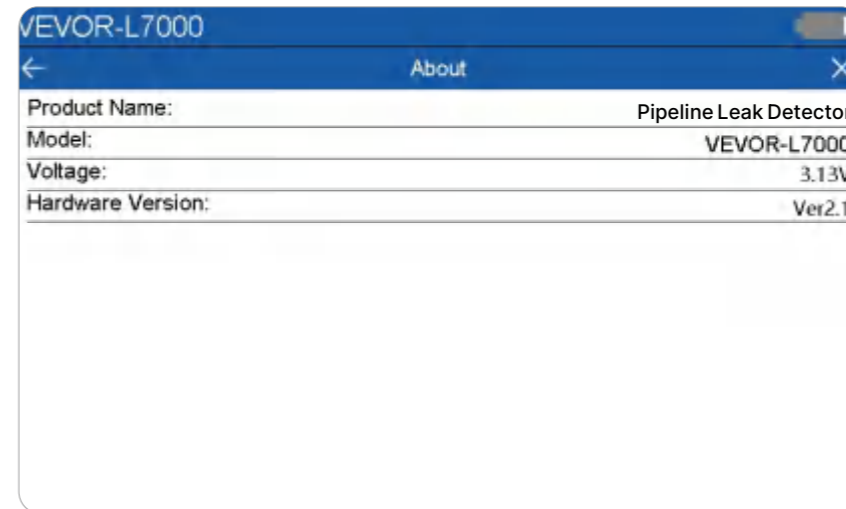


Figure 11 About the interface

- 13 Click the "Settings" button to enter the settings interface, where you can adjust the screen brightness and language . The default screen brightness is 50%, as shown in Figure 12:

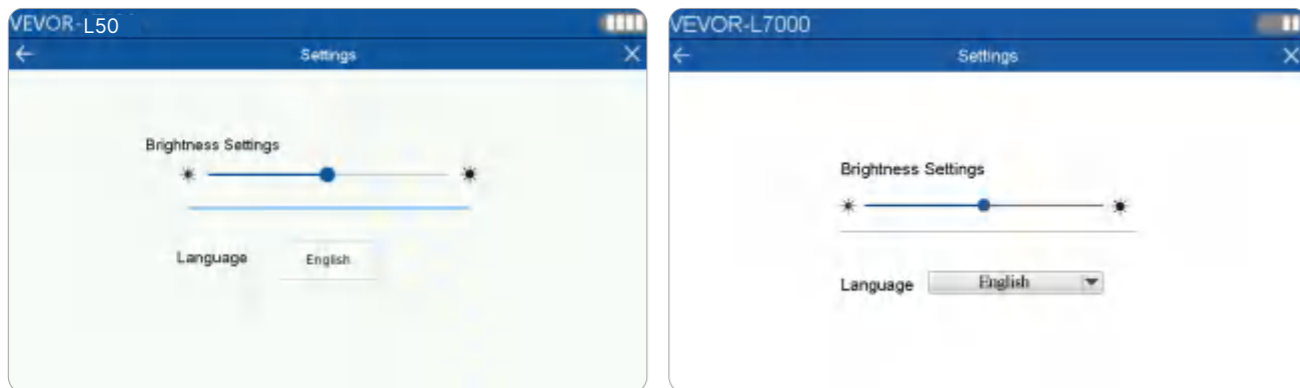


Figure 12 Settings interface

## HOME WATER LEAK DETECTION PRECAUTIONS

### ① How to conduct a site survey:

After arriving at the scene, check for signs of leakage, the size of the leakage, ask the owner when the leakage was discovered, how the leakage was discovered, the location of the leakage downstairs, etc. And see if you can determine the cause and area of the leakage based on the situation.

### ② How to perform a pressure holding test:

The pressure test needs to be carried out separately on the cold and hot water pipes. The most convenient pressurization ports are the water inlet and outlet under the water heater. The cold and hot water pipes can be pressurized separately without moving. Note: The pressure test can only be done with water pressure, not air pressure, because water cannot be compressed, but air can be compressed, which may lead to inaccurate pressure and misjudgment.

The standard operation is: remove all angle valves and faucets, plug them with plugs, remove the water meter and plug it with a plug, add a seismic-resistant oil pressure gauge with a four-way valve to the connection between the pressure equipment and the pipeline, and after the pressurization is completed, close the four-way valve to disconnect the connection between the pipeline and the pressure equipment to ensure that the pipeline is completely sealed. The purpose is to prevent other factors from causing errors and affecting judgment.

Use a special water-gas pressurizer or a manual pressure pump to pressurize the pipeline to about 8 kg, observe the pressure changes on the oil pressure gauge, and maintain the pressure for half an hour. If the pressure change is within 0.3 kg, it means that there is no water leakage in the pipeline. If it exceeds 0.3 kg or the pressure drops significantly, it means that there is a water leakage in the pipeline and the next step is required.

### ③ How to determine the direction of the water pipe:

After confirming that the pipeline is indeed leaking, it is necessary to understand the specific location, direction, and distribution of the pipeline. When the owner is unable to provide detailed information, it is necessary to use the leak detection auxiliary equipment, the pipeline locator, to survey and locate the pipeline. The pipeline locator uses the temperature difference between the measured object and the surrounding environment to achieve the imaging effect. The greater the temperature difference, the better the imaging effect.

If there is a problem with the hot water pipe, the detection method is relatively simple: turn on the water heater, adjust the temperature to the maximum, open all the hot water taps and let the pipes continue to be heated for more than 20 minutes. At this time, the temperature of the pipes begins to reflect to the ground and form a temperature difference with the surrounding area. Turn on the pipe locator and scan at an angle of about 42 degrees to the ground. You can see the shape and location of the pipes more clearly. At this time, mark the hot-melt connection points such as elbows and tees. The purpose is: more than 90% of indoor pipe leaks are due to the process, pipe materials, long-term alternation of hot and

cold, etc. At the hot-melt connection points of the pipes, which causes leakage at the joints. Therefore, the clearer the situation is, the more beneficial it is to accurately find the leak.

The positioning of cold water pipes is relatively troublesome, and the pipes need to be heated to achieve the desired effect. There are many methods, such as injecting hot water into the pipes with pressure equipment or water pumps for heating, using cleaning equipment with hot water and steam functions to heat the pipes, using a long hose connected to the water meter at one end and the water inlet of the water heater at the other end, connecting the hot water outlet and the cold water pipe to make it a hot water pipe, etc. In short, no matter what method and equipment is used, as long as it can achieve the purpose of heating the pipes, it can be used. After heating, use the same method as the hot water pipe to determine the distribution of the pipe position and direction.

### ④ How to use equipment to accurately locate water leaks:

When using instruments to detect and locate water leaks, you must first keep the environment quiet, require indoor personnel to move as little as possible, and turn off household appliances that may generate noise interference, such as televisions, air conditioners, and refrigerators. In order to achieve good detection results and enhance the signal of water leaks, the pipeline must be pressurized during instrument detection. First, blow out the water in the pipeline, and then inject about 8-10 kilograms of air pressure into the pipeline after plugging it. Observe the pressure change after stopping the pressure, and decide the amount of pressure increase based on the obvious change in the pressure gauge pointer. For example, if 8 kilograms of pressure is applied, the pressure gauge pointer will drop significantly

after stopping the pressure. In this state, 8 kilograms of pressure can meet the instrument detection requirements. If the pressure gauge pointer does not change significantly or changes very little after the pressure is applied to 8 kilograms and the pressure is stopped, the pressure should be increased by 1-2 kilograms each time until the pressure gauge pointer changes significantly. When applying high pressure, the pipe's own bearing capacity needs to be considered to avoid secondary damage to the pipe.

After applying pressure, start using instruments to detect along the top of the pipeline, focusing on suspected leaking areas and marked hot-melt connection points. When you hear a hissing or hissing sound similar to that produced by gas splashing, and the sound of bubbles stirring water, and the sound is significantly louder than other areas, you have basically found the leak. At this time, you should move towards both ends of the pipeline with the highest point of the signal as the center to compare the signal strength. The farther away from the center point, the smaller the sound, which means that there is the greatest suspicion of leaks here. In order to avoid illusions caused by cavities, crosstalk, etc. You should repeatedly verify by constantly changing the pressure before excavation and repair.

## OUTDOOR WATER LEAKAGE DETECTION PRECAUTIONS

### ① How to understand the on-site situation

Communicate with Party A to understand the on-site situation: including understanding the location, direction and distribution of the pipeline through drawings or under the guidance of Party A's staff, the length, material, leakage volume, pipeline pressure, burial depth, and other details to facilitate subsequent leakage detection.

### ② How to conduct on-site investigation

First, understand the on-site conditions: including the location, direction and distribution of the pipeline, the length of the pipeline, the material, the amount of leakage, the pipeline pressure, the burial depth, and other details to facilitate subsequent leakage detection.

After arriving at the site, it is necessary to conduct an inspection along the pipeline, open all valve wells, sewage wells, rainwater wells, and power wells around the pipeline to observe whether there is any unknown water flow or water accumulation. If there is water, it is necessary to observe whether there is any flow. If there is no obvious flow, a leaf or weed can be thrown onto the water surface as a reference to observe whether it moves. If it is running water, it is necessary to drain the accumulated water and observe in which direction water is seeping into the well. It can be inferred that there is a high probability that there is a leak in the adjacent pipeline. The problematic pipeline is at the end of the flowing water,

thus determining the leaking area. Use a listening rod or a leak detector to monitor each valve, fire hydrant and other leaking points for any unknown sounds or leaking signals, observe whether there is any regional moisture around the pipeline, ground cracks, sinking and collapse, etc., areas under long-term heavy pressure, and areas with uneven settlement should be investigated as key points, and observe whether there are signs that the surrounding greening, seedlings and other plant areas are growing more luxuriantly than other places. The purpose is to determine whether the leaking area can be determined through these inspection methods. If the location and direction of the pipeline are unclear, it is necessary to use pipeline detectors, pipeline radars and other equipment to detect the pipeline and determine the location and direction before conducting an investigation.

### ③ How to use instruments to accurately locate water leaks

The conditions for using the leak detection instrument are that the pressure must reach 3-5 kg to achieve the best effect. You must be familiar with the distribution of pipelines, walk along the ground above the pipeline and listen, and put down the probe after every two steps. The leak detection time at one point should not be too long, about 8-10 seconds. Pay attention to the surrounding environmental noise interference. It is generally best to choose the evening, especially the second half of the night, when the environment is relatively quiet and the water consumption is low. The water flow and pressure in the pipeline are relatively stable, avoiding the false signals caused by too fast water flow speed and low pressure in the pipeline, and the water flow through tees, elbows, reducers, etc., which cause misjudgment and it is easier to identify water leakage signals. Due to the complexity of outdoor water leakage, the generated leakage signals are different, which are closely related to the pipe material, pipe

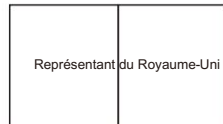
diameter, pressure, burial depth, leakage direction, leakage shape, and landfill medium. The generated signal frequencies are also different. Some are dominated by high-frequency components, and some are dominated by low-frequency components. The leakage noise is also varied. The high-frequency components are dominated by sharp and piercing whistling sounds, and some may be accompanied by the sound of rolling water. The low-frequency components are mostly low-pitched and accompanied by whistling sounds. It is difficult to capture the leakage signal of water-wrapped pipes and the leakage point downward. It requires relatively high hearing and sound analysis and discrimination capabilities of personnel. It requires people with rich experience and long-term engagement in leak detection to be able to distinguish them. Metal pipes have good sound transmission effects, and water leakage signals can sometimes cover a large range, making it easy to find water leakage areas. However, it is difficult to accurately locate the leakage point, and it is necessary to verify the precise location of the leakage by drilling holes. PE pipes and other non-metallic pipes have poor sound transmission effects, and the general signal coverage range is within 2-3 meters. Once a water leakage signal is found, it is basically the leakage location. The leakage points on both sides of the pipe may deviate from the actual leakage point due to different impact stress surfaces. This is why the clearer the understanding of the pipeline location, the smaller the precise positioning error. In short, once an abnormal signal is captured, there is a suspicion of leakage, and drilling verification must be performed before excavation can be carried out. If there are pressurization conditions, the leakage signal can be enhanced by increasing the pressure to make it easier for the instrument to capture. If the pressure is insufficient and there is no ready-made pressurization condition, the pipeline can be pressurized by connecting a high-power air compressor or screw pump. Leakage points that are small and difficult to listen to can also be detected by tracer gas detection.

Fabricant : Shangkaimuxinmuyeyouxiangongsi Adresse :

Shuangchenglu 803nong11hao1602A-1609shi, baoshanqu, shanghai 200000 CN.

Importé en Australie : SIHAO PTY LTD. 1 ROKEVA STREET, ASTWOOD NSW 2122 Australie Importé

aux États-Unis : Sanven Technology Ltd. Suite 250, 9166 Anaheim Place, Rancho Cucamonga, CA 91730



YH CONSULTING LIMITED. A/S YH Consulting Limited,  
bureau 147, Centurion House, London Road, Staines-  
upon-Thames, Surrey, TW18 4AX



E-CrossStu GmbH  
Mainzer Landstr.69,  
60329 Francfort-sur-le-Main.



# VEVOR

**Affordable. Reliable. Home Improvement.**

DÉTECTEUR DE FUITE DE CANALISATION

MODÈLE : VEVOR-L7000/L6000/L2000/L50

MODÈLE : VEVOR-L7000/L6000/L2000/L50



Il s'agit des instructions d'origine, veuillez lire attentivement toutes les instructions du manuel avant de l'utiliser. VEVOR se réserve une interprétation claire de notre manuel d'utilisation. L'apparence du produit sera soumise au produit que vous avez reçu. Veuillez nous pardonner de ne pas vous informer à nouveau s'il y a des mises à jour technologiques ou logicielles sur notre produit.

# CONTENU

■ LES QUESTIONS NÉCESSITENT UNE ATTENTION PARTICULIÈRE .....	01-03
■ INTRODUCTION .....	04
■ PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT .....	05
■ COMPOSANTS .....	06-09
■ PARAMÈTRES TECHNIQUES DU PRODUIT .....	10 - 11
■ MODE D'EMPLOI .....	12-25
■ PRÉCAUTIONS DE DÉTECTION DES FUITES D'EAU À DOMICILE .....	26-29
■ PRÉCAUTIONS DE DÉTECTION DE FUITE D'EAU EXTÉRIEURE .....	30-32

#### QUESTIONS NÉCESSITANT UNE ATTENTION PARTICULIÈRE



Avertissement (K) Pour réduire le risque de blessure, l'utilisateur doit lire attentivement le manuel d'instructions.

#### AVERTISSEMENT pour l'adaptateur

N'utilisez pas le chargeur dans des circonstances où la polarité de sortie ne correspond pas à la polarité de la charge.

· Cet appareil peut être utilisé par des enfants âgés de 8 ans et plus et par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou manquant d'expérience et de connaissances s'ils ont reçu une supervision ou des instructions concernant l'utilisation de l'appareil de manière sûre et comprennent les dangers encourus.

· Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil.

· Le nettoyage et l'entretien de l'utilisateur ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.

#### ÉLIMINATION CORRECTE



Ce produit est soumis aux dispositions de la directive européenne 2012/19/UE. Le symbole représentant une poubelle barrée indique que le produit doit faire l'objet d'une collecte sélective dans l'Union européenne.

Ceci s'applique au produit et à tous les accessoires marqués de ce symbole. Les produits ainsi marqués ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères, mais doivent être déposés dans un point de collecte pour le recyclage des appareils électriques et électroniques.

#### ÉLIMINATION DES PILES



Afin de minimiser les risques pour la santé et l'environnement à la fin de la vie de ce produit, les lois relatives aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et la directive sur les piles usagées exigent que vous jetiez ce produit dans un centre de collecte approprié où il sera envoyé afin de retirer les piles et de les recycler de manière appropriée. Veuillez contacter

Contactez vos autorités locales pour plus de détails sur le recyclage et l'élimination en toute sécurité de ces déchets dans votre région.

#### Informations FCC :

ATTENTION : Les changements ou modifications non expressément approuvés par la partie responsable de la conformité peuvent annuler le droit de l'utilisateur à utiliser l'équipement !

Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles de la FCC. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : 1. Ce produit peut provoquer des interférences nuisibles.

2. Ce produit doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences susceptibles de provoquer un fonctionnement indésirable.

AVERTISSEMENT : Les changements ou modifications apportés à ce produit non expressément approuvés par la partie responsable de la conformité pourraient annuler le droit de l'utilisateur à utiliser le produit.

Remarque : ce produit a été testé et jugé conforme aux limites d'un appareil numérique de classe B conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle.

Ce produit génère, utilise et peut émettre de l'énergie de radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, il n'y a aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si ce produit provoque des interférences nuisibles à la réception radio ou télévision, ce qui peut être déterminé en éteignant et en rallumant le produit, l'utilisateur est encouragé à essayer de corriger les interférences par une ou plusieurs des mesures suivantes.

Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.

Augmenter la distance entre le produit et le récepteur.

Branchez le produit sur une prise d'un circuit différent de celui auquel le récepteur est branché.

Consultez le revendeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour obtenir de l'aide.

## INTRODUCTION

Le détecteur de fuites de canalisations VEVOR-L est une nouvelle génération de détecteurs intelligents spécialement conçus pour détecter les fuites de canalisations sous pression. Cette série est adaptée à la détection des fuites d'eau du réseau externe, des canalisations de protection incendie, des canalisations de chauffage, des canalisations d'eau du réseau domestique et des canalisations de chauffage par le sol. La collecte et l'analyse des signaux sonores et de fuite au point de fuite permettent un positionnement précis et une résolution efficace des problèmes de fuites des canalisations sous pression du réseau externe et domestique.

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le détecteur de fuite de tuyau de la série VEVOR-L collecte le signal sonore de fuite d'eau via des capteurs. Les signaux collectés sont traités par l'hôte et affichés sur son écran sous forme de spectre visuel et d'intensité du signal. Parallèlement, le son est également transmis au casque via l'hôte. Le point de fuite est analysé et déterminé en combinant les deux méthodes : « écoute » et « vision ».

## COMPOSANTS

VEVOR-L7000

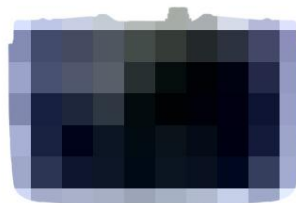


VEVOR-L6000

Mallette de transport



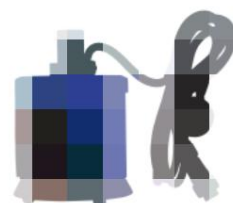
Machine hôte



Grand capteur



Capteur moyen



câble de données USB



USB



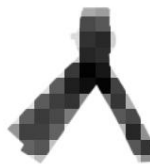
Casque antibruit



Tige d'écoute



Canne télescopique portative

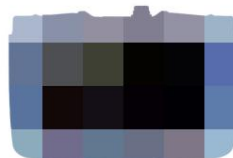


Sangle d'accueil

VEVOR-L2000



Machine hôte



Capteur moyen



Casque antibruit



Sangle d'accueil



câble de données USB



USB



Tige d'écoute

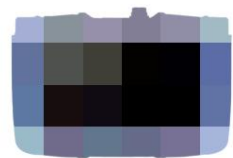


Canne télescopique portative

VEVOR-L50



Machine hôte



Capteur carré



Capteur vertical



Sangle d'accueil



câble de données USB



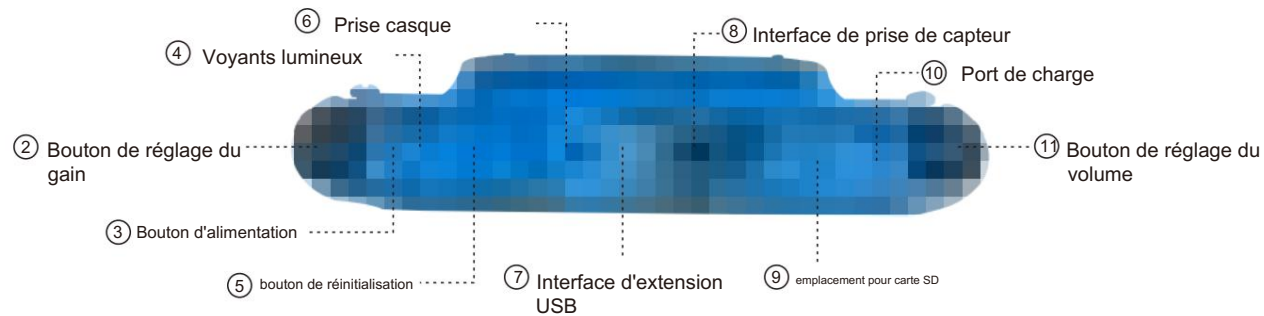
USB



Casque antibruit



① boucle de sangle d'hôte



PARAMÈTRES TECHNIQUES DU PRODUIT

Produit Nom	DÉTECTEUR DE FUITE DE CANALISATION			
Produit Modèle	VEVOR-L50	VEVOR-L2000	VEVOR-L6000	VEVOR-L7000
Produit Configuration	Capteur vertical Capteur carré	Capteur moyen	Capteur moyen Grand capteur	Capteur vertical Capteur carré Capteur moyen Grand capteur
Fonction d'enregistrement	Aucune fonction d'enregistrement	Avec fonction d'enregistrement		
Plage de réglage de fréquence	Intérieur 200 Hz-3000 Hz / Extérieur 20-5000 Hz			
Fréquence acquisition gamme	1 Hz-10 kHz			
Batterie	CC 3,7 V 8 000 mAh			

Heure d'utilisation	8 heures
chargeur	Chargement USB 5V2A
poids	0,7 kg (machine hôte)
Température de fonctionnement	-20 ~+50
Gagner	3 niveaux par défaut, 10 niveaux réglables
volume	5 niveaux par défaut, 10 niveaux réglables
pouvoir	≈2W
Réglage de la luminosité	Le réglage par défaut est de 50 %, qui peut être ajusté à l'infini.

## INSTRUCTIONS D'UTILISATION (Les opérations suivantes prennent VEVOR-L7000 comme exemple)

Remarque :

Choisissez le capteur adapté à l'environnement de détection. Les capteurs verticaux conviennent à la détection des fuites d'eau dans la plupart des environnements intérieurs, comme le sol. Les capteurs carrés sont adaptés à la détection des fuites d'eau dans les espaces étroits, comme les murs et sous les armoires. Les capteurs moyens conviennent à la détection dans la plupart des canalisations extérieures et autres environnements. Enfin, les capteurs de grande taille sont utilisés lorsque le bruit extérieur est relativement important afin de réduire efficacement les interférences.

Connectez la sangle à l'hôte.



Connectez la prise aviation mâle du câble du capteur à la prise aviation femelle de l'hôte.  
Les prises aviation sont munies de points blancs. Alignez-les et insérez-les.



Utilisez le câble du casque pour  
connecter le casque à l'hôte.



Appuyez longuement sur le « bouton d'alimentation »  
pour allumer l'appareil et accéder à l'interface de  
mise sous tension, comme illustré à la Figure 1 :



Figure 1 Interface de démarrage de l'appareil

Après être entré dans l'interface hôte, VEVOR-L7000 peut choisir les modes intérieur et extérieur, Les VEVOR-L2000 et VEVOR-L6000 peuvent choisir le mode extérieur, tandis que le VEVOR-L50 peut choisir directement le mode de détection générale et de localisation intérieure. Choisissez le mode en fonction de l'environnement de détection, comme illustré à la figure 2.

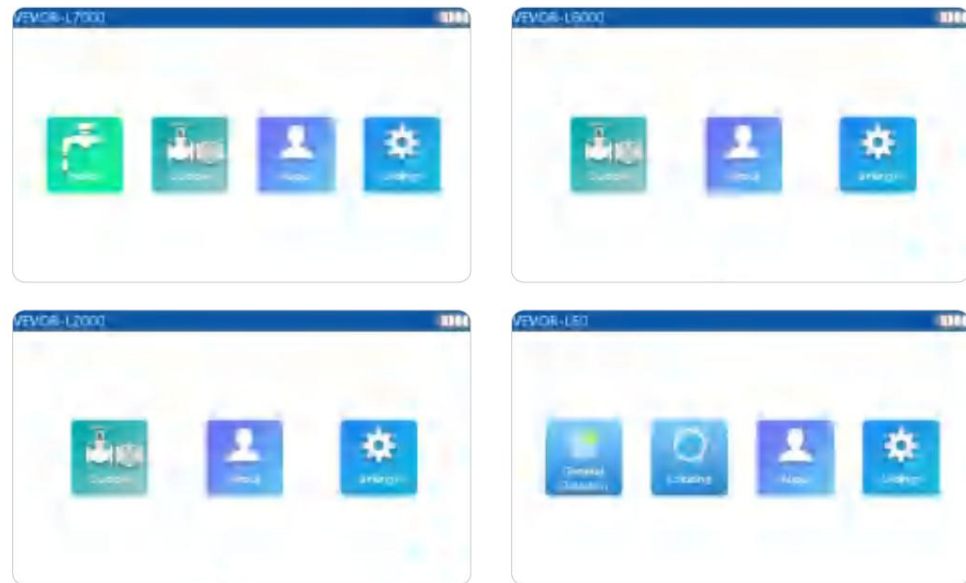


Figure 2 Interface principale



Icône de détection d'insertion de capteur



Icône d'affichage de la batterie

Il y a cinq icônes pour afficher le niveau de la batterie, à savoir quatre barres, trois barres, deux barres, une barre et zéro barre.

Si vous testez des fuites dans les canalisations domestiques, cliquez pour accéder à l'interface principale du mode intérieur, qui comporte trois interfaces fonctionnelles : Détection générale, Localisation et Enregistrement et enregistrement (les modes d'enquête et de positionnement ici sont les modes d'enquête et de positionnement du VEVOR-L7000), comme illustré dans la Figure 3 ci-dessous :

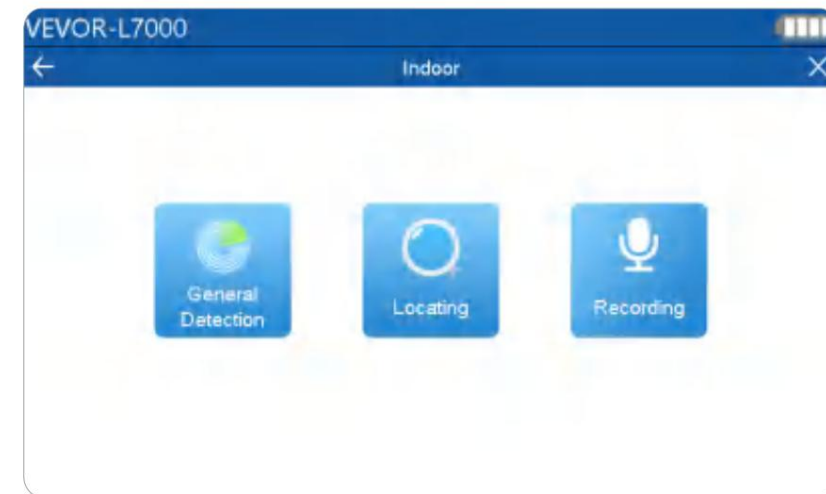


Figure 3 Interface d'accueil

Pour détecter des fuites dans les canalisations externes (le VEVOR-L50 ne propose pas cette fonction), cliquez sur pour accéder à l'interface principale du mode extérieur et sélectionnez les paramètres d'environnement de mesure correspondants. Les paramètres par défaut sont : sol meuble, canalisation en plastique. Suivez les instructions en rouge pour sélectionner l'environnement de mesure réel. Voir la figure 4 ci-dessous. (Remarque : après avoir sélectionné les paramètres de mesure et accédé à l'interface de relevé ou de positionnement, vous ne pouvez plus les modifier. Veuillez sélectionner l'environnement de mesure réel.)



Figure 4 Interface extérieure

Selon l'environnement de détection, cliquez pour entrer dans le « Général » intérieur ou extérieur. En mode « Détection générale », cliquez sur le bouton « Détection générale » pour accéder à l'interface du mode Détection générale, comme illustré dans les figures 5 et 6 :

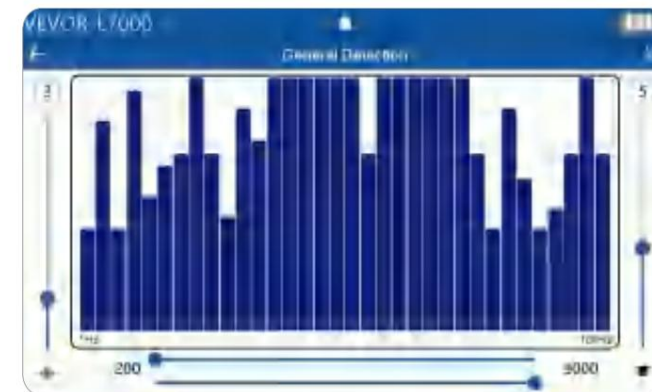


Figure 5 : Interface du mode de détection générale intérieure

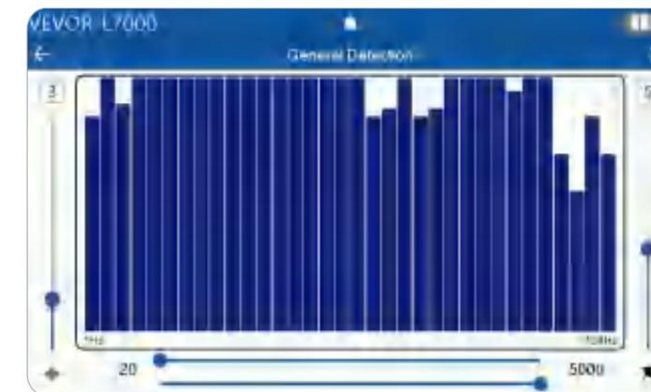


Figure 6 : Modèle de mode de détection générale extérieure

- Icône de gain, le paramètre par défaut est le niveau 3 et peut être ajusté sur dix niveaux ;
- Icône de volume, le réglage par défaut est de 5 niveaux et il peut être ajusté sur dix niveaux ;
- Icône muet ;
- Bouton de retour au niveau précédent ;
- Bouton de retour à la page principale ;

Accédez au mode d'enquête, silencieux par défaut. Après avoir connecté le capteur, appuyez sur le bouton de réglage du gain ou du volume pour recevoir le son.

Le gain et le volume peuvent être réglés respectivement à l'aide des boutons et de la section « Composition structurelle ». Tourner le bouton de réglage du gain dans le sens horaire le réduit, et dans le sens antihoraire l'augmente ; tourner le bouton de réglage du volume dans le sens horaire l'augmente, et dans le sens antihoraire le diminue.



1 Curseur de gain à gauche : réglez le gain, faites glisser vers le haut pour gagner +, faites glisser vers le bas pour gagner -

2 Curseur de volume à droite : régler le volume.

Faites glisser vers le haut pour le volume + et vers le bas pour le volume -

Le curseur FM ci-dessous : Réglage de la tonalité, peut être ajusté à gauche et à droite en fonction de l'environnement de détection réel et de différentes situations jusqu'à ce que le son entendu soit clair.

Figure 7 Schéma des boutons de gain et de volume

Remarque : démarrez la détection le long de la position de départ du pipeline et comparez chaque point en écoutant le son dans les écouteurs et en observant les changements dans le spectre sur l'écran. Lorsque le spectre reste élevé et que les écouteurs entendent un bruit de fuite d'eau suspecté, il peut être déterminé que la zone est une zone de fuite d'eau suspectée.

Cliquez pour quitter le mode « Détection générale » et pour accéder au mode « Localisation » intérieur ou extérieur selon l'environnement de détection. Comme illustré à la figure 8 ci-dessous :



Figure 8 (Remarque : L50 n'a pas de fonction d'exportation)

#### DESCRIPTION DU MODE DE POSITIONNEMENT :

1. L'écran peut afficher simultanément les informations collectées pour 16 points. En cliquant sur n'importe quel Dans la barre de points correspondante, la colonne de signal peut être verrouillée et actualisée. La valeur du signal correspondant s'affiche au-dessus de la colonne ;

2. Il y a 16 mesures de gauche à droite. Vous pouvez commencer le test à partir de n'importe quelle mesure.

La barre représente le signal stable collecté ;

Cliquez n'importe où dans le cadre de la barre de points correspondante pour afficher une barre bleue. La valeur du signal apparaîtra au-dessus de la barre en rouge et l'instrument commencera à détecter les signaux stables.

5. Une fois la colonne de signal de la barre épaisse parfaitement stable et stable, cliquez n'importe où dans le cadre de la barre ; la barre bleue se verrouille et s'arrête. La valeur du signal s'affiche alors en noir, indiquant le verrouillage et la détection du point de mesure. Cliquez à nouveau n'importe où dans le cadre de la barre pour actualiser la barre et relancer la détection. Vous pouvez répéter l'opération pour confirmer la validité du signal à ce point.

6. Utilisez le mode de localisation pour collecter et comparer les signaux aux points pertinents de la zone suspectée de fuite d'eau. Le mode de localisation permet de collecter 16 points. Chaque point de détection peut être comparé directement à la colonne de signal. Lorsque le point mesuré présente la barre la plus haute et la valeur la plus élevée, on peut conclure qu'il s'agit d'une fuite d'eau. Comme illustré à la figure 9 ci-dessous :

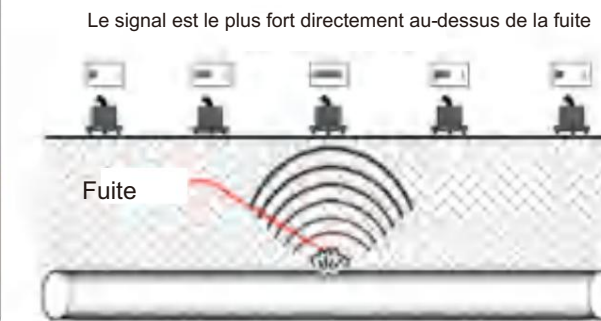


Figure 9 Schéma du mode de positionnement

#### 11 FONCTION D'ENREGISTREMENT :

Les VEVOR-L2000, VEVOR-L6000 et VEVOR-L7000 disposent d'une fonction d'enregistrement, principalement utilisée pour enregistrer le bruit au point de fuite sur site. L'interface est illustrée à la figure 10 :

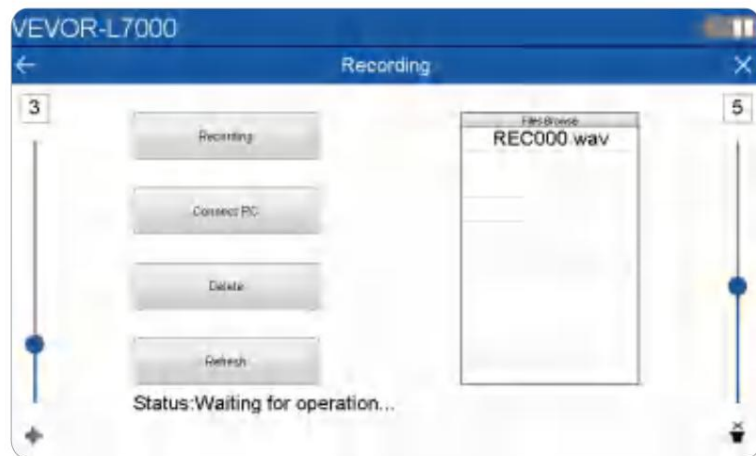


Figure 10 : Interface de la fonction d'enregistrement

<b>Recording</b>	Démarrer l'enregistrement, cliquer pour passer au bouton d'arrêt Arrêtez l'enregistrement, cliquez pour passer au bouton d'enregistrement
<b>Connect PC</b>	Après vous être connecté à l'ordinateur via un câble USB, cliquez sur ce bouton pour vous connecter à l'ordinateur
<b>Refresh</b>	Actualiser la liste des fichiers
<b>Delete</b>	Après avoir sélectionné le fichier du dossier, cliquez sur ce bouton pour supprimer le fichier
<b>Files Browse</b>	Liste des fichiers de la carte SD

- 12 Cliquez sur le bouton « À propos » pour accéder à l'interface À propos, où vous pouvez afficher les informations sur l'hôte, comme illustré dans la figure 11 :

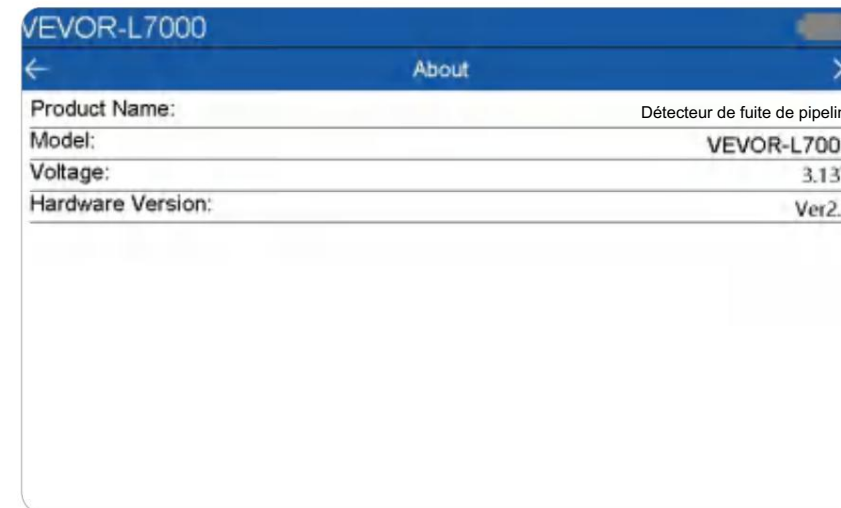


Figure 11 À propos de l'interface

- 13 Cliquez sur le bouton « Paramètres » pour accéder à l'interface de configuration, où vous pourrez régler la luminosité et la langue de l'écran. La luminosité par défaut est de 50 %, comme illustré à la figure 12.



Figure 12 Interface des paramètres

#### 1 Comment réaliser une étude de site :

Après votre arrivée sur les lieux, vérifiez les signes de fuite, la taille de la fuite, demandez au propriétaire quand la fuite a été découverte, comment la fuite a été découverte, l'emplacement de la fuite en bas, etc. Et voyez si vous pouvez déterminer la cause et la zone de la fuite en fonction de la situation.

#### Comment effectuer un test de maintien de la pression :

Le test de pression doit être effectué séparément sur les conduites d'eau froide et d'eau chaude. Les orifices de pressurisation les plus pratiques sont l'entrée et la sortie d'eau sous le chauffe-eau. Les conduites d'eau froide et d'eau chaude peuvent être pressurisées séparément sans être déplacées. Remarque : Le test de pression ne peut être effectué qu'avec la pression de l'eau, et non de l'air, car l'eau ne peut pas être comprimée, contrairement à l'air, ce qui peut entraîner une pression inexacte et une erreur de calcul.

L'opération standard consiste à retirer toutes les vannes d'angle et tous les robinets, à les obturer avec des bouchons, à retirer le compteur d'eau et à le boucher avec un bouchon, à installer un manomètre d'huile antisismique équipé d'une vanne à quatre voies sur le raccordement entre l'équipement sous pression et la canalisation, et, une fois la pressurisation terminée, à fermer la vanne à quatre voies pour déconnecter le raccordement entre la canalisation et l'équipement sous pression afin de garantir l'étanchéité totale de la canalisation. L'objectif est d'empêcher que d'autres facteurs puissent entraîner des erreurs et influencer le jugement.

Utilisez un pressuriseur eau-gaz spécial ou une pompe à pression manuelle pour pressuriser la canalisation à environ 8 kg, observez les changements de pression sur le manomètre d'huile et maintenez la pression pendant une demi-heure.

Si la variation de pression est inférieure à 0,3 kg, cela signifie qu'il n'y a pas de fuite d'eau dans la canalisation. Si elle dépasse 0,3 kg ou si la pression chute significativement, cela signifie qu'il y a une fuite d'eau dans la canalisation et que l'étape suivante est nécessaire.

Comment déterminer la direction du tuyau d'eau :

Après avoir confirmé la présence d'une fuite dans la canalisation, il est nécessaire d'en déterminer l'emplacement, la direction et la distribution. Si le propriétaire n'est pas en mesure de fournir des informations détaillées, il est nécessaire d'utiliser un équipement auxiliaire de détection de fuites, le localisateur de canalisations, pour inspecter et localiser la canalisation. Le localisateur de canalisations utilise la différence de température entre l'objet mesuré et son environnement pour obtenir un effet d'imagerie. Plus la différence de température est importante, meilleur est l'effet d'imagerie.

En cas de problème avec une conduite d'eau chaude, la méthode de détection est relativement simple : allumez le chauffe-eau, réglez la température au maximum, ouvrez tous les robinets d'eau chaude et laissez chauffer les conduites pendant plus de 20 minutes. À ce moment, la température des conduites commence à se refléter au sol et à créer une différence de température avec l'environnement. Activez le localisateur de conduites et scannez à un angle d'environ 42 degrés par rapport au sol. Vous pourrez ainsi mieux visualiser la forme et l'emplacement des conduites. Marquez ensuite les points de raccordement thermofusibles, tels que les coudes et les tés. Plus de 90 % des fuites de conduites intérieures sont dues au procédé, aux matériaux des conduites et à l'alternance prolongée de températures chaudes et froides.

Froid, etc. Aux points de raccordement thermofusibles des tuyaux, ce qui provoque des fuites au niveau des joints. Par conséquent, plus la situation est claire, plus il est utile de localiser précisément la fuite.

Le positionnement des conduites d'eau froide est relativement complexe, et il est nécessaire de les chauffer pour obtenir l'effet souhaité. Il existe de nombreuses méthodes, comme l'injection d'eau chaude dans les conduites à l'aide d'équipements sous pression ou de pompes à eau, l'utilisation d'équipements de nettoyage à eau chaude et à vapeur pour chauffer les conduites, l'utilisation d'un long tuyau raccordé au compteur d'eau à une extrémité et à l'entrée d'eau du chauffe-eau à l'autre, ou encore le raccordement de la sortie d'eau chaude à la conduite d'eau froide pour en faire une conduite d'eau chaude, etc. En résumé, quelle que soit la méthode et l'équipement utilisés, tant qu'ils permettent de chauffer les conduites, ils sont utilisables. Après chauffage, utilisez la même méthode que pour la conduite d'eau chaude pour déterminer la position et l'orientation de la conduite.

Comment utiliser l'équipement pour localiser avec précision les fuites d'eau :

Lors de l'utilisation d'instruments pour détecter et localiser les fuites d'eau, il est essentiel de maintenir un environnement calme, de limiter les déplacements du personnel à l'intérieur et d'éteindre les appareils électroménagers susceptibles de générer des interférences sonores, tels que les téléviseurs, les climatiseurs et les réfrigérateurs. Pour obtenir de bons résultats de détection et améliorer le signal des fuites d'eau, la canalisation doit être pressurisée pendant la détection. Commencez par purger l'eau de la canalisation, puis injectez environ 8 à 10 kg d'air comprimé dans la canalisation après l'avoir obturée. Observez l'évolution de la pression après l'arrêt et déterminez l'augmentation de pression en fonction de la variation de l'aiguille du manomètre.

Par exemple, si une pression de 8 kilogrammes est appliquée, l'aiguille du manomètre chutera considérablement.

Après l'arrêt de la pression. Dans cet état, une pression de 8 kilogrammes suffit à satisfaire aux exigences de détection de l'instrument. Si l'aiguille du manomètre ne change pas significativement ou très peu après l'application de la pression à 8 kilogrammes et l'arrêt de la pression, la pression doit être augmentée de 1 à 2 kilogrammes à chaque fois jusqu'à ce que l'aiguille du manomètre change significativement. Lors de l'application d'une pression élevée, la capacité portante de la conduite doit être prise en compte afin d'éviter tout dommage secondaire.

Après avoir appliqué la pression, commencez à utiliser des instruments pour détecter la fuite le long de la canalisation, en vous concentrant sur les zones suspectes et les points de connexion thermofusibles marqués. Si vous entendez un sifflement similaire à celui produit par des projections de gaz, ou le bruit de bulles remuant l'eau, et que le son est nettement plus fort qu'aux autres endroits, la fuite est pratiquement localisée. À ce stade, déplacez-vous vers les deux extrémités de la canalisation, en plaçant le point le plus élevé du signal au centre, afin de comparer l'intensité du signal. Plus on s'éloigne du point central, plus le son est faible, ce qui indique une forte suspicion de fuite à cet endroit. Afin d'éviter les illusions causées par des cavités, des interférences, etc., il est conseillé de vérifier régulièrement la fuite en modifiant constamment la pression avant l'excavation et la réparation.

## PRÉCAUTIONS DE DÉTECTION DE FUITE D'EAU EXTÉRIEURE

### 1 Comment comprendre la situation sur place

Communiquez avec la partie A pour comprendre la situation sur place : y compris la compréhension de l'emplacement, de la direction et de la distribution du pipeline à travers des dessins ou sous la direction du personnel de la partie A, la longueur, le matériau, le volume de fuite, la pression du pipeline, la profondeur d'enfouissement et d'autres détails pour faciliter la détection ultérieure des fuites.

### 2 Comment mener une enquête sur place

Tout d'abord, comprenez les conditions sur site : y compris l'emplacement, la direction et la distribution du pipeline, la longueur du pipeline, le matériau, la quantité de fuite, la pression du pipeline, la profondeur d'enfouissement et d'autres détails pour faciliter la détection ultérieure des fuites.

Après l'arrivée sur le site, il est nécessaire d'inspecter la canalisation et d'ouvrir tous les puits de vannes, les puits d'eaux usées, les puits d'eaux pluviales et les puits électriques autour de la canalisation afin de détecter tout écoulement ou accumulation d'eau. En présence d'eau, il est nécessaire d'observer son écoulement. En l'absence d'écoulement évident, une feuille ou une mauvaise herbe peut être jetée à la surface de l'eau comme repère pour observer son mouvement. En cas d'eau courante, il est nécessaire de drainer l'eau accumulée et d'observer sa direction d'infiltration. On peut en déduire qu'il existe une forte probabilité de fuite dans la canalisation adjacente. La canalisation problématique se trouve à l'extrémité de l'écoulement.

Déterminer ainsi la zone de fuite. Utiliser une perche d'écoute ou un détecteur de fuite pour surveiller chaque vanne, borne d'incendie et autres points de fuite afin de détecter tout bruit ou signal de fuite inconnu. Observer la présence d'humidité locale autour de la canalisation, de fissures dans le sol, d'affaissements et d'effondrements, etc. Les zones soumises à une forte pression prolongée et les zones de tassement irrégulier doivent être examinées comme des points clés. Observer également les signes d'une végétation, de jeunes plants et autres zones végétales environnantes plus abondantes qu'ailleurs. L'objectif est de déterminer si la zone de fuite peut être identifiée par ces méthodes d'inspection. Si l'emplacement et la direction de la canalisation ne sont pas clairs, il est nécessaire d'utiliser des détecteurs de canalisation, des radars de canalisation et d'autres équipements pour détecter la canalisation et déterminer son emplacement et sa direction avant de procéder à une investigation.

Comment utiliser les instruments pour localiser avec précision les fuites d'eau

Pour utiliser un détecteur de fuites, la pression doit atteindre 3 à 5 kg pour une efficacité optimale. Il est essentiel de bien connaître la distribution des canalisations, de marcher au-dessus de la canalisation et d'écouter, puis de poser la sonde tous les deux pas. Le temps de détection ne doit pas être trop long, environ 8 à 10 secondes. Soyez attentif aux interférences sonores environnantes. Il est généralement préférable de choisir le soir, et plus particulièrement la deuxième moitié de la nuit, lorsque l'environnement est relativement calme et la consommation d'eau faible. Le débit et la pression de l'eau dans la canalisation sont relativement stables, ce qui évite les faux signaux causés par un débit trop rapide et une faible pression, ainsi que par l'écoulement de l'eau dans les tés, coudes, réducteurs, etc., qui peuvent entraîner des erreurs d'appréciation et faciliter l'identification des signaux de fuite. En raison de la complexité des réseaux d'eau extérieurs,

fuite, les signaux de fuite générés sont différents, qui sont étroitement liés au matériau du tuyau, au tuyau

Le diamètre, la pression, la profondeur d'enfouissement, la direction et la forme de la fuite, ainsi que le milieu de la décharge, sont des facteurs importants. Les fréquences des signaux générés sont également différentes. Certaines sont dominées par des composantes hautes fréquences, d'autres par des composantes basses fréquences. Le bruit de fuite est également variable. Les composantes hautes fréquences sont dominées par des sifflements aigus et perçants, et certaines peuvent être accompagnées du bruit de l'eau qui coule. Les composantes basses fréquences sont principalement graves et accompagnées de sifflements. Il est difficile de capter le signal de fuite des canalisations enveloppées d'eau et de localiser le point de fuite vers le bas. Cela nécessite des capacités d'audition et d'analyse sonore et de discrimination relativement élevées de la part du personnel. Cela nécessite des personnes possédant une vaste expérience et une longue expérience dans la détection des fuites. Les canalisations métalliques offrent une bonne transmission acoustique et les signaux de fuite d'eau peuvent parfois couvrir une large portée, facilitant ainsi leur localisation. Cependant, la localisation précise du point de fuite est difficile et nécessite un forage pour vérifier son emplacement précis. Les canalisations en PE et autres canalisations non métalliques présentent une faible transmission acoustique et la portée générale du signal est de 2 à 3 mètres. La détection d'un signal de fuite indique l'emplacement de la fuite. Les points de fuite des deux côtés de la canalisation peuvent différer du point réel en raison de surfaces de contrainte d'impact différentes. C'est pourquoi une bonne compréhension de l'emplacement de la canalisation réduit l'erreur de positionnement précis. En résumé, la détection d'un signal anormal est une suspicion de fuite et une vérification par forage doit être effectuée avant toute excavation.

En cas de pressurisation, le signal de fuite peut être amplifié en augmentant la pression afin de faciliter la détection par l'instrument. Si la pression est insuffisante et qu'il n'existe pas de condition de pressurisation prédéfinie, la canalisation peut être pressurisée en connectant un compresseur d'air haute puissance ou Pompe à vis. Les fuites, petites et difficiles à entendre, peuvent également être détectées par détection de gaz traceur.

**Hersteller:** Shanghaimuxinmuyeyouxiangongsi **Adresse:**

Shuangchenglu 803nong11hao1602A-1609shi, baoshanqu, Shanghai 200000 CN.

**Importiert nach AUS:** SIHAO PTY LTD. 1 ROKEVA STREETEASTWOOD NSW 2122 Australien

**Importiert in die USA:** Sanven Technology Ltd. Suite 250, 9166 Anaheim Place, Rancho Cucamonga, CA 91730



YH CONSULTING LIMITED. C/O YH Consulting Limited, Büro 147, Centurion House, London Road, Staines-upon-Thames, Surrey, TW18 4AX



E-CrossStu GmbH  
Mainzer Landstr.69,  
60329 Frankfurt am Main.



# VEVOR

**Affordable. Reliable. Home Improvement.**

## ROHRLECKSUCHER

MODELL: VEVOR-L7000/L6000/L2000/L50

MODELL: VEVOR-L7000/L6000/L2000/L50



Dies ist die Originalanleitung. Bitte lesen Sie alle Anweisungen im Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie es in Betrieb nehmen. VEVOR behält sich eine klare Auslegung unseres Benutzerhandbuchs vor. Das Aussehen des Produkts hängt von dem Produkt ab, das Sie erhalten haben. Bitte verzeihen Sie uns, dass wir Sie nicht erneut informieren, wenn es Technologie- oder Software-Updates für unser Produkt gibt.

# INHALT

■ ANGELEGENHEITEN BRAUCHEN AUFMERKSAMKEIT .....	01-03
■ EINFÜHRUNG .....	04
■ FUNKTIONSPRINZIP .....	05
■ KOMPONENTEN .....	06-09
■ TECHNISCHE PRODUKTPARAMETER .....	10 - 11
■ BEDIENUNGSANLEITUNG .....	12-25
■ VORSICHTSMASSNAHMEN ZUR ERKENNUNG VON WASSERLECKS IM HAUS .....	26-29
■ VORSICHTSMASSNAHMEN ZUR ERKENNUNG VON WASSERLECKS IM AUSSENBEREICH .....	30-32



**Warnung** (K) Um das Verletzungsrisiko zu verringern, muss der Benutzer die Bedienungsanleitung sorgfältig lesen.

### WARNUNG für Adapter

Verwenden Sie das Ladegerät nicht, wenn die Ausgangspolarität nicht mit der Lastpolarität übereinstimmt.

· Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und von Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen verwendet werden, wenn sie beaufsichtigt werden oder Anweisungen zur sicheren Verwendung des Geräts erhalten haben und die damit verbundenen Gefahren verstehen.

- Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen.
- Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht von Kindern ohne Aufsicht durchgeführt werden.

### RICHTIGE ENTSORGUNG



Dieses Produkt unterliegt der europäischen Richtlinie 2012/19/EU. Das Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass dieses Produkt in der Europäischen Union einer getrennten Müllentsorgung unterliegt. Dies gilt für das Produkt und alle mit diesem Symbol gekennzeichneten Zubehörteile. Entsprechend gekennzeichnete Produkte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen an einer Sammelstelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.

### BATTERIEENTSORGUNG



Um die Gefahren für Gesundheit und Umwelt am Ende der Lebensdauer dieses Produkts zu minimieren, schreiben die Gesetze zu Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) und die Altbatterierichtlinie vor, dass Sie dieses Produkt bei einer geeigneten Sammelstelle entsorgen müssen, wo es zur Entfernung der Batterien und zum entsprechenden Recycling geschickt wird. Bitte wenden Sie sich an

Weitere Informationen zum Recycling und zur sicheren Entsorgung dieser Artikel in Ihrer Gegend erhalten Sie bei Ihren örtlichen Behörden.

### FCC-Informationen:

**VORSICHT: Änderungen** oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Konformität verantwortlichen Partei genehmigt wurden, können zum Erlöschen der Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Geräts führen!

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: 1. Dieses Produkt kann schädliche Störungen verursachen.

2. Dieses Produkt muss alle empfangenen Störungen tolerieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

**WARNUNG: Änderungen** oder Modifikationen an diesem Produkt, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung verantwortlichen Partei genehmigt wurden, können zum Erlöschen der Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Produkts führen.

**Hinweis: Dieses** Produkt wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bei der Installation in Wohngebieten bieten.

Dieses Produkt erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese auch ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es zu Störungen des Funkverkehrs kommen.

Es gibt keine Garantie dafür, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Wenn dieses Produkt schädliche Störungen beim Radio- oder Fernsehempfang verursacht (was durch Aus- und Einschalten des Produkts festgestellt werden kann), wird dem Benutzer empfohlen, zu versuchen, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben.

Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder verlegen Sie ihren Standort.

Vergrößern Sie den Abstand zwischen Produkt und Empfänger.

Schließen Sie das Produkt an eine Steckdose an, die sich in einem anderen Stromkreis befindet als der Empfänger.

Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker, um Hilfe zu erhalten.

## EINFÜHRUNG

Der Rohrleitungsleckdetektor der VEVOR-L-Serie ist eine neue Generation intelligenter Leckdetektoren speziell für Lecks in Druckleitungen.

Diese Serie eignet sich zur Lecksuche an Leitungswasserleitungen im externen Netz, Brandschutz, Heizungsleitungen sowie Haushaltsleitungs- und Fußbodenheizungsleitungen. Durch die Erfassung und Analyse der Schall- und Lecksignale an der Leckstelle wird eine präzise Positionierung erreicht und das Leckageproblem in Druckleitungen im externen Netz und Haushalt effektiv gelöst.

## FUNKTIONSPRINZIP

Der Rohrleckdetektor der VEVOR-L-Serie erfasst das Tonsignal von Wasserlecks über Sensoren. Die erfassten Signale werden vom Host verarbeitet und in Form von visuellem Spektrum und Signalstärke auf dem Host-Bildschirm angezeigt. Gleichzeitig wird der Ton über den Host an die Kopfhörer ausgegeben. Die Leckstelle wird durch die Kombination der beiden Methoden „Hören“ und „Sehen“ analysiert und bestimmt.

## KOMPONENTEN

VEVOR-L7000

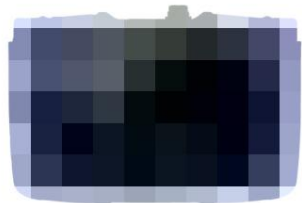


VEVOR-L6000

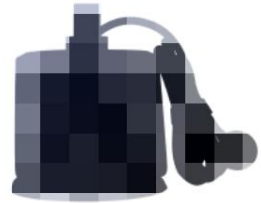
Tragetasche



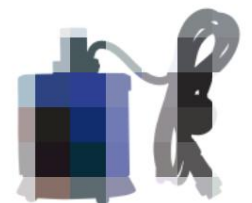
Host-Computer



Großer Sensor



Mittlerer Sensor



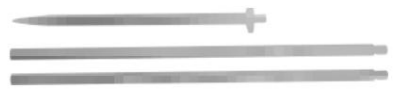
USB-Datenkabel



USB



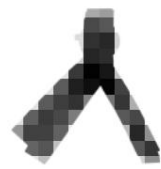
Kopfhörer mit Geräuschunterdrückung



Abhörstab



Handgeführte Teleskopstange

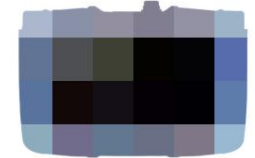


Host-Gurt

VEVOR-L2000



Host-Computer



Mittlerer Sensor



Kopfhörer mit Geräuschunterdrückung



Host-Gurt



USB-Datenkabel



USB



Abhörstab

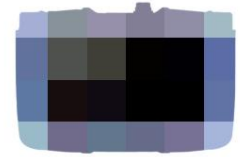


Handgeführte Teleskopstange

VEVOR-L50



Host-Computer



Quadratischer Sensor



Vertikaler Sensor



Host-Gurt



USB-Datenkabel



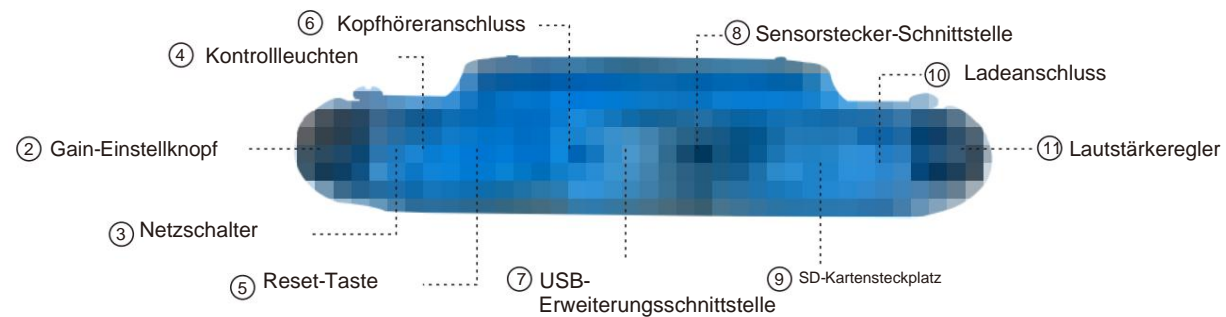
USB



Kopfhörer mit Geräuschunterdrückung



① Host-Gurtschnalle



## TECHNISCHE PRODUKTPARAMETER

Produkt Name	ROHRLECKSUCHER			
Produkt Modell	VEVOR-L50	VEVOR-L2000	VEVOR-L6000	VEVOR-L7000
Produkt Konfiguration	Vertikaler Sensor Quadratischer Sensor	Mittlerer Sensor	Mittlerer Sensor Großer Sensor	Vertikaler Sensor Quadratischer Sensor Mittlerer Sensor Großer Sensor
Aufnahmefunktion	Keine Aufnahmefunktion	Mit Aufnahmefunktion		
Frequenzeinstellbereich	Innen 200 Hz–3000 Hz / Außen 20–5000 Hz			
Frequenz Erwerb Reichweite	1 Hz – 10 kHz			
Batterie	Gleichstrom 3,7 V, 8000 mAh			

Nutzungsdauer	8 Stunden
Ladegerät	5V2A USB-Laden
Gewicht	0,7 kg (Host-Maschine)
Betriebstemperatur	-20°C~+50°C
Gewinnen	Standardmäßig 3 Stufen, 10 Stufen einstellbar
Volumen	Standardmäßig 5 Stufen, 10 Stufen einstellbar
Leistung	2W
Helligkeitsanpassung	Die Standardeinstellung beträgt 50 %, diese lässt sich jedoch stufenlos anpassen.

**BEDIENUNGSANLEITUNG** (Die folgenden Vorgänge beziehen sich auf VEVOR-L7000 als Beispiel)

**⚠ Hinweis:**

Wählen Sie den passenden Sensor entsprechend der Erkennungsumgebung. Vertikale Sensoren eignen sich zur Erkennung von Wasserlecks in den meisten Innenräumen, beispielsweise im Boden. Quadratische Sensoren eignen sich zur Erkennung von Wasserlecks in engen Räumen wie Wänden und unter Schränken. Mittlere Sensoren eignen sich zur Erkennung in den meisten Außenleitungen und anderen Umgebungen. Große Sensoren werden bei relativ starkem Außenrauschen eingesetzt, um Störgeräusche effektiv zu reduzieren.

⚠ Verbinden Sie den Gurt mit dem Host.



• Verbinden Sie den Stecker des Sensorkabels mit der Buchse des Hosts. Die Stecker sind mit weißen Punkten markiert. Richten Sie die Punkte aus und stecken Sie die Stecker ein.



• Verwenden Sie das Kopfhörerkabel, um die Kopfhörer mit dem Host zu verbinden.



• Halten Sie die Einschalttaste gedrückt, um das Gerät einzuschalten und die Einschaltoberfläche aufzurufen, wie in Abbildung 1 dargestellt:



Abbildung 1 Gerätestartschnittstelle

• Nach dem Aufrufen der Host-Schnittstelle kann VEVOR-L7000 zwischen Innen- und Außenmodus wählen. VEVOR-L2000 und VEVOR-L6000 können den Außenmodus wählen, während VEVOR-L50 direkt zwischen der allgemeinen Innenerkennung und dem Ortungsmodus für Innenräume wählen kann. Wählen Sie entsprechend der tatsächlichen Erkennungsumgebung, wie in Abbildung 2 dargestellt:

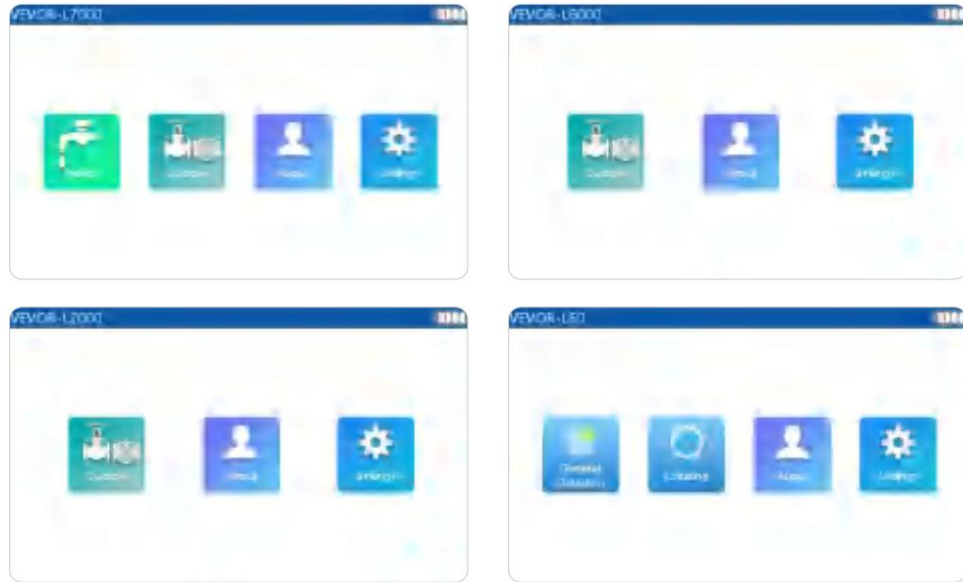


Abbildung 2 Hauptschnittstelle



Symbol für die Sensoreinführungserkennung



Batterieanzeigesymbol

Zur Anzeige des Akkustands gibt es fünf Symbole, nämlich vier Balken, drei Balken, zwei Balken, ein Balken und null Balken.

• Wenn Sie Haushaltsrohre auf Lecks prüfen, klicken Sie, um die Hauptschnittstelle des Innenmodus aufzurufen, die über drei Funktionsschnittstellen verfügt: Allgemeine Erkennung, Ortung und Aufzeichnung (die Überwachungs- und Positionierungsmodi sind hier die Überwachungs- und Positionierungsmodi von VEVOR-L7000), wie in Abbildung 3 unten gezeigt:

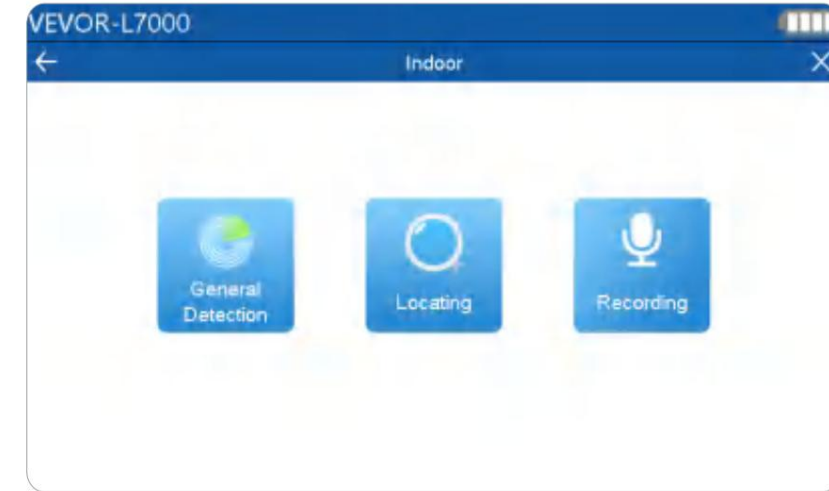


Abbildung 3 Home-Schnittstelle

Wenn Sie Lecks in externen Netzwerkleitungen erkennen möchten (VEVOR-L50 verfügt nicht über diese Funktion), klicken Sie auf die Hauptoberfläche des Außenmodus und wählen Sie die entsprechenden Messumgebungsparameter aus. Die Standardparameter sind: weicher Boden, Kunststoffrohr. Wählen Sie gemäß den roten Eingabeaufforderungen die passende Messumgebung aus. Siehe Abbildung 4 unten. **(Hinweis: Nach Auswahl der Messparameter und Aufruf der Vermessungs- oder Positionierungsoberfläche können diese nicht mehr geändert werden. Bitte wählen Sie entsprechend der tatsächlichen Situation.)**



Abbildung 4 Outdoor-Schnittstelle

Klicken Sie je nach Erkennungsumgebung auf „Allgemeine

Klicken Sie im Modus „Allgemeine Erkennung“ auf die Schaltfläche „Allgemeine Erkennung“, um die Benutzeroberfläche des Modus „Allgemeine Erkennung“ aufzurufen, wie in Abbildung 5 und Abbildung 6 dargestellt:

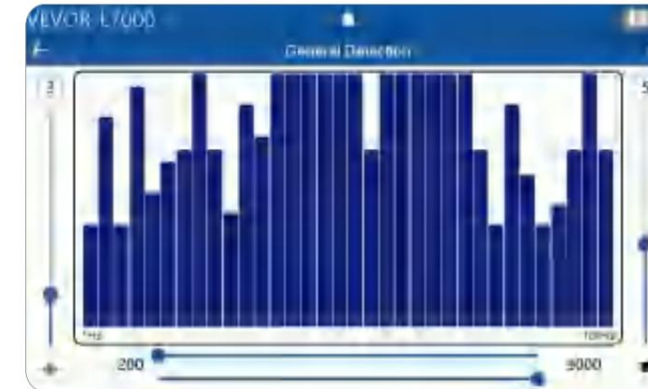


Abbildung 5: Schnittstelle des allgemeinen Erkennungsmodus für Innenräume

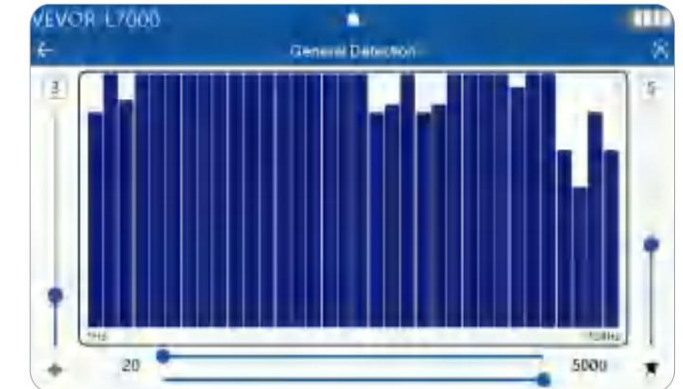




Abbildung 6: Modell für den allgemeinen Erkennungsmodus im Außenbereich

Verstärkungssymbol, die Standardeinstellung ist Stufe 3 und kann in zehn Stufen angepasst werden;

Lautstärkesymbol, die Standardeinstellung ist 5 Stufen und kann in zehn Stufen angepasst werden;

Stummschaltssymbol;  Schaltfläche „Zurück zur vorherigen Ebene“;  Schaltfläche „Zurück zur Hauptseite“;

Wechseln Sie in den Umfragemodus, der standardmäßig stumm ist. Nach dem Anschließen des Sensors müssen Sie den Verstärkungs- oder Lautstärkereger drücken, um den Ton zu empfangen.

Verstärkung und Lautstärke lassen sich mit den Knöpfen  $\uparrow$  und  $\downarrow$  im Bereich „Strukturelle Zusammensetzung“ einstellen. Drehen Sie den Verstärkungsregler im Uhrzeigersinn, um die Verstärkung zu verringern, drehen Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu erhöhen. Drehen Sie den Lautstärkereger im Uhrzeigersinn, um die Lautstärke zu erhöhen, drehen Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu verringern.



Abbildung 7 Schematische Darstellung der Verstärkungs- und Lautstärkereger

$\uparrow$  Gain-Schiebereger links: Passen Sie die Verstärkung an, schieben Sie nach oben, um + zu verstärken, und nach unten, um - zu verstärken

$\uparrow$  Lautstärkereger rechts: Lautstärke anpassen.  
Für Lautstärke + nach oben schieben und für Lautstärke - nach unten schieben

3. Der FM-Schiebereger unten: Toneinstellung, kann je nach tatsächlicher Erkennungsumgebung und verschiedenen Situationen nach links und rechts fein abgestimmt werden, bis der Ton klar zu hören ist.

$\uparrow$  **Hinweis:** Beginnen Sie die Erkennung entlang der Startposition der Pipeline und vergleichen Sie jeden Punkt, indem Sie den Ton über die Kopfhörer hören und die Änderungen im Spektrum auf dem Bildschirm beobachten.

Wenn das Spektrum hoch bleibt und die Kopfhörer ein Geräusch hören, das auf ein verdächtiges Wasserleck hinweist, kann festgestellt werden, dass es sich in dem Bereich um einen Bereich mit mutmaßlichem Wasserleck handelt.

$\uparrow$  Klicken Sie, um den Modus „Allgemeine Erkennung“ zu beenden, und klicken Sie, um je nach Erkennungsumgebung in den Modus „Ortung“ im Innen- oder Außenbereich zu wechseln. Siehe Abbildung 8 unten:

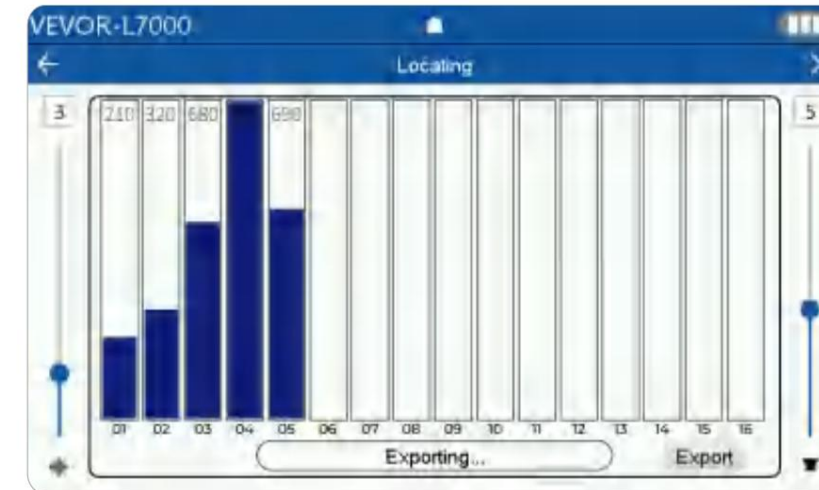


Abbildung 8 (Hinweis: L50 keine Exportfunktion)

## BESCHREIBUNG DES POSITIONIERUNGSMODUS:

ÿ Der Bildschirm kann die gesammelten Informationen von 16 Punkten gleichzeitig anzeigen. Durch Klicken auf wobei im entsprechenden Punktbalkenrahmen die Signalspalte gesperrt und aktualisiert werden kann. Der entsprechende Signalwert wird über der Signalspalte angezeigt;

ÿ Von links nach rechts sind es 16 Balken. Sie können den Test bei jedem beliebigen Balken starten.

ÿ Der Balken stellt das erfasste stabile Signal dar;

ÿ Klicken Sie auf eine beliebige Stelle im entsprechenden Punktbalkenrahmen. Ein blauer Balken wird angezeigt. Der Signalwert wird oberhalb des Balkens in Rot angezeigt, und das Gerät beginnt mit der Erkennung stabiler Signale.

ÿ Sobald die dicke Balkensignalsäule vollständig stabil ist und nicht zurückgefallen ist, klicken Sie auf eine beliebige Stelle im Balkenrahmen. Der blaue Balken wird gesperrt und stoppt. Die Signalwertfarbe wird nun schwarz angezeigt, was bedeutet, dass der Messpunkt gesperrt und erkannt wurde. Klicken Sie erneut auf eine beliebige Stelle im Balkenrahmen, um den Balken zu aktualisieren und die Erkennung erneut durchzuführen. Sie können den Vorgang wiederholen, um zu bestätigen, ob das Signal an dieser Stelle real und gültig ist.

ÿ Nutzen Sie den Ortungsmodus, um Signale an relevanten Punkten im Bereich des vermuteten Wasserlecks zu erfassen und zu vergleichen. Der Ortungsmodus kann bis zu 16 Punkte erfassen. Jeder Erkennungspunkt kann die Signalsäule direkt vergleichen. Wenn der gemessene Punkt den höchsten Balken und den größten Wert aufweist, handelt es sich um einen Wasserleckpunkt. Wie in Abbildung 9 unten dargestellt:

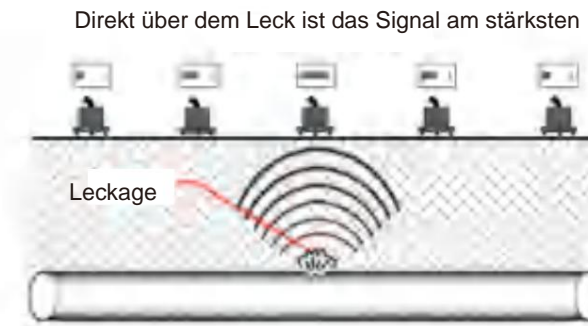
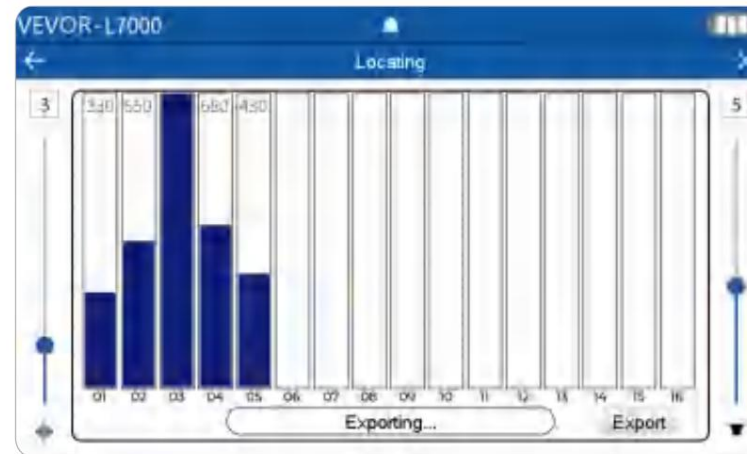


Abbildung 9 Schematische Darstellung des Positionierungsmodus

## 11 AUFNAHMEFUNKTION:

VEVOR-L2000, VEVOR-L6000 und VEVOR-L7000 verfügen über eine Aufnahmefunktion, die hauptsächlich zur Aufzeichnung des Geräusches an der Leckstelle vor Ort dient. Die Schnittstelle ist in Abbildung 10 dargestellt:

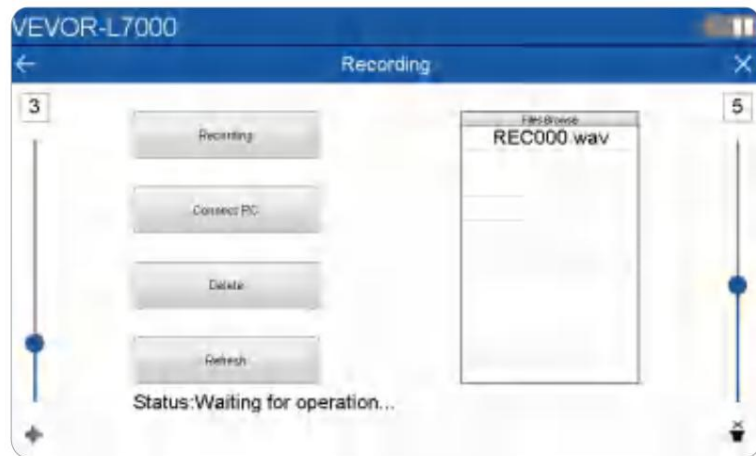


Abbildung 10: Schnittstelle der Aufnahmefunktion

**Recording**

Starten Sie die Aufnahme und klicken Sie, um zur Stopp-Schaltfläche zu wechseln  
Stoppen Sie die Aufnahme, klicken Sie, um zur Aufnahmeschaltfläche zu wechseln

**Connect PC**

Nach dem Anschluss an den Computer über USB-Kabel klicken Sie auf diese Schaltfläche, um eine Verbindung zum Computer herzustellen

**Refresh**

Dateiliste aktualisieren

**Delete**

Nachdem Sie die Ordnerdatei ausgewählt haben, klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Datei zu löschen

**Files Browse**

SD-Kartendateiliste

- 12 Klicken Sie auf die Schaltfläche „Info“, um die Info-Oberfläche aufzurufen, in der Sie die Hostinformationen anzeigen können, wie in Abbildung 11 gezeigt:

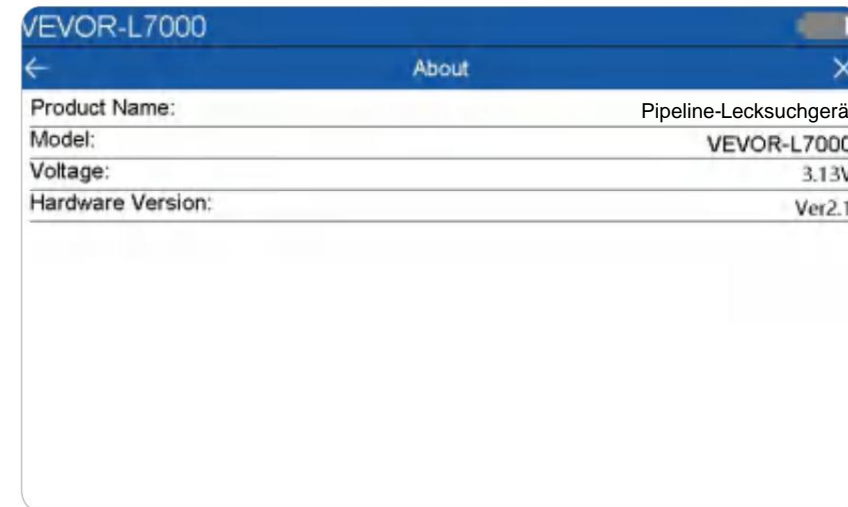


Abbildung 11 Informationen zur Schnittstelle

- 13 Klicken Sie auf „Einstellungen“, um die Einstellungen zu öffnen. Dort können Sie die Bildschirmhelligkeit und die Sprache anpassen. Die Standardhelligkeit beträgt 50 %, wie in Abbildung 12 dargestellt.

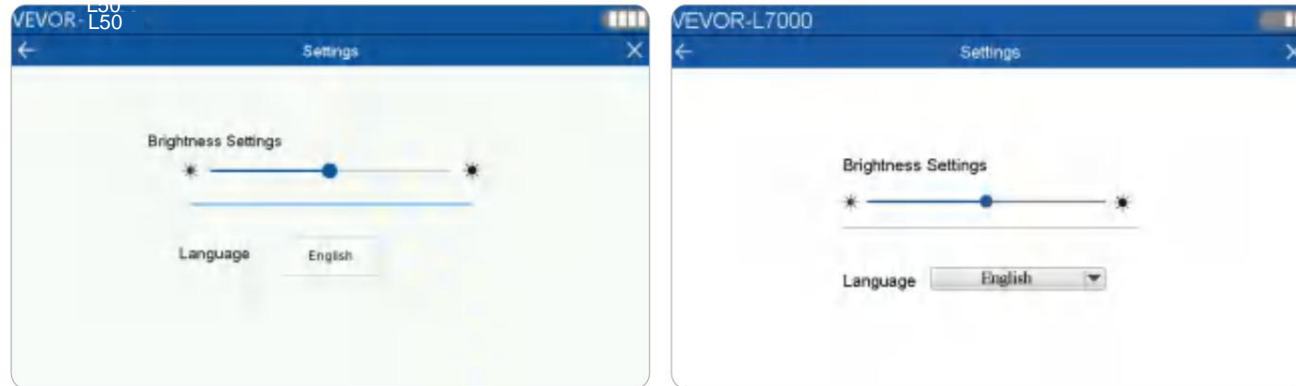


Abbildung 12 Einstellungsoberfläche

**So führen Sie eine Standortuntersuchung durch:**

Überprüfen Sie nach Ihrer Ankunft vor Ort, ob Anzeichen eines Lecks vorliegen, prüfen Sie die Größe des Lecks, fragen Sie den Eigentümer, wann das Leck entdeckt wurde, wie das Leck entdeckt wurde, wo sich das Leck im Erdgeschoss befindet usw. Versuchen Sie, anhand der Situation die Ursache und den Bereich des Lecks zu bestimmen.

**So führen Sie einen Druckhaltetest durch:**

Die Druckprüfung muss separat an den Kalt- und Warmwasserleitungen durchgeführt werden. Die bequemsten Druckanschlüsse sind der Wassereinlass und -auslass unter dem Warmwasserbereiter. Die Kalt- und Warmwasserleitungen können separat unter Druck gesetzt werden, ohne sich zu bewegen. Hinweis: Die Druckprüfung kann nur mit Wasserdruck, nicht mit Luftdruck durchgeführt werden, da Wasser nicht komprimiert werden kann, Luft jedoch komprimiert werden kann. Dies kann zu ungenauen Druckwerten und Fehleinschätzungen führen.

Die Standardoperation ist: Entfernen Sie alle Eckventile und Wasserhähne und verschließen Sie sie mit Stopfen. Entfernen Sie den Wasserzähler und verschließen Sie ihn mit einem Stopfen. Fügen Sie ein erdbebensicheres Öl Druckmessgerät mit Vierwegeventil an die Verbindung zwischen Druckgerät und Rohrleitung an. Schließen Sie nach Abschluss der Druckbeaufschlagung das Vierwegeventil, um die Verbindung zwischen Rohrleitung und Druckgerät zu trennen und sicherzustellen, dass die Rohrleitung vollständig abgedichtet ist. Ziel ist es zu verhindern, dass andere Faktoren Fehler verursachen und das Urteil beeinflussen.

Verwenden Sie einen speziellen Wasser-Gas-Druckhalter oder eine manuelle Druckpumpe, um die Rohrleitung auf etwa 8 kg unter Druck zu setzen, beobachten Sie die Druckänderungen am Öldruckmesser und halten Sie den Druck eine halbe Stunde lang aufrecht. Wenn die Druckänderung innerhalb von 0,3 kg liegt, bedeutet dies, dass kein Wasserleck in der Rohrleitung vorliegt. Wenn sie 0,3 kg überschreitet oder der Druck deutlich abfällt, bedeutet dies, dass ein Wasserleck in der Rohrleitung vorliegt und der nächste Schritt erforderlich ist.

### **3. So bestimmen Sie die Richtung der Wasserleitung:**

Nachdem bestätigt wurde, dass die Rohrleitung tatsächlich undicht ist, ist es notwendig, den genauen Standort, die Richtung und die Verteilung der Rohrleitung zu ermitteln. Kann der Eigentümer keine detaillierten Informationen bereitstellen, muss die Rohrleitung mithilfe eines zusätzlichen Lecksuchgeräts, dem Rohrleitungssuchgerät, vermessen und lokalisiert werden. Das Rohrleitungssuchgerät nutzt den Temperaturunterschied zwischen dem Messobjekt und der Umgebung, um den Bildeffekt zu erzielen. Je größer der Temperaturunterschied, desto besser der Bildeffekt.

Bei Problemen mit der Warmwasserleitung ist die Erkennung relativ einfach: Schalten Sie den Warmwasserbereiter ein, stellen Sie die Temperatur auf Maximum, öffnen Sie alle Warmwasserhähne und lassen Sie die Rohre länger als 20 Minuten heizen. Zu diesem Zeitpunkt beginnt die Temperatur der Rohre auf den Boden zu reflektieren und einen Temperaturunterschied zur Umgebung zu bilden. Schalten Sie den Rohrsucher ein und scannen Sie in einem Winkel von ca. 42 Grad zum Boden. Sie können Form und Lage der Rohre deutlicher erkennen. Markieren Sie nun die Hotmelt-Verbindungsstelle wie Bögen und T-Stücke. Der Grund: Mehr als 90 % der Rohrlecks in Innenräumen sind auf den Prozess, die Rohrmaterialien und den langfristigen Wechsel von Warm- und

Kälte usw. An den Hotmelt-Verbindungsstellen der Rohre, was zu Undichtigkeiten an den Verbindungsstellen führt. Je klarer die Situation ist, desto vorteilhafter ist es daher, das Leck genau zu lokalisieren.

Die Positionierung von Kaltwasserleitungen ist relativ aufwendig, und die Leitungen müssen erwärmt werden, um den gewünschten Effekt zu erzielen. Es gibt verschiedene Methoden, z. B. das Einspritzen von Warmwasser in die Leitungen mit Druckgeräten oder Wasserpumpen zum Heizen, die Verwendung von Reinigungsgeräten mit Warmwasser- und Dampffunktion zum Erwärmen der Leitungen, die Verwendung eines langen Schlauchs, der an einem Ende mit dem Wasserzähler und am anderen Ende mit dem Wassereinlass des Warmwasserbereiters verbunden ist, die Verbindung des Warmwasserauslasses mit der Kaltwasserleitung zu einer Warmwasserleitung usw. Kurz gesagt: Unabhängig von der verwendeten Methode und Ausrüstung kann sie verwendet werden, solange sie den Zweck der Erwärmung der Leitungen erfüllt. Nach dem Erwärmen verwenden Sie dieselbe Methode wie bei der Warmwasserleitung, um die Verteilung der Leitungsposition und -richtung zu bestimmen.

### **• So verwenden Sie Geräte zur genauen Ortung von Wasserlecks:**

Beim Einsatz von Geräten zur Erkennung und Ortung von Wasserlecks ist auf Ruhe zu achten. Das Personal im Haus sollte sich möglichst wenig bewegen und störende Haushaltsgeräte wie Fernseher, Klimaanlage und Kühlschränke ausgeschaltet werden. Um gute Erkennungsergebnisse zu erzielen und das Signal von Wasserlecks zu verstärken, muss die Rohrleitung während der Geräteerkennung unter Druck gesetzt werden. Blasen Sie zunächst das Wasser aus der Rohrleitung aus und pumpen Sie anschließend nach dem Verschließen der Rohrleitung etwa 8–10 Kilogramm Druckluft in die Rohrleitung. Beobachten Sie die Druckänderung nach dem Abschalten und bestimmen Sie den Druckanstieg anhand der sichtbaren Veränderung der Manometeranzeige.

Wenn beispielsweise 8 Kilogramm Druck ausgeübt werden, sinkt der Zeiger des Manometers deutlich

nach dem Abschalten des Drucks. In diesem Zustand können 8 Kilogramm Druck die Anforderungen der Instrumentenerkennung erfüllen. Ändert sich der Manometerzeiger nach dem Anlegen eines Drucks auf 8 Kilogramm und dem Abschalten des Drucks nicht oder nur geringfügig, sollte der Druck jedes Mal um 1–2 Kilogramm erhöht werden, bis sich der Manometerzeiger deutlich ändert. Bei der Anwendung von hohem Druck muss die Tragfähigkeit des Rohrs berücksichtigt werden, um Folgeschäden am Rohr zu vermeiden.

Nachdem Sie Druck angelegt haben, beginnen Sie mit der Suche mit den Instrumenten entlang der Rohrleitungsoberseite. Konzentrieren Sie sich dabei auf verdächtige Leckstellen und markierte Hotmelt-Verbindungspunkte. Wenn Sie ein zischendes oder pfeifendes Geräusch hören, das dem von spritzendem Gas ähnelt, und das Geräusch von Blasen, die Wasser aufwirbeln, und das Geräusch deutlich lauter ist als an anderen Stellen, haben Sie das Leck im Wesentlichen gefunden. Bewegen Sie sich nun zu beiden Enden der Rohrleitung, wobei der höchste Punkt des Signals der Mittelpunkt ist, um die Signalstärke zu vergleichen. Je weiter vom Mittelpunkt entfernt, desto leiser ist das Geräusch, was bedeutet, dass hier der Verdacht auf Lecks am größten ist. Um Täuschungen durch Hohlräume, Übersprechen usw. zu vermeiden, sollten Sie vor Aushub- und Reparaturarbeiten wiederholt den Druck prüfen, indem Sie ihn ständig ändern.

ÿ So verstehen Sie die Situation vor Ort

Kommunizieren Sie mit Partei A, um die Situation vor Ort zu verstehen: Dazu gehört das Verständnis des Standorts, der Richtung und der Verteilung der Pipeline durch Zeichnungen oder unter Anleitung des Personals von Partei A, der Länge, des Materials, des Leckvolumens, des Pipelinedrucks, der Vergrabungstiefe und anderer Details, um die spätere Lecksuche zu erleichtern.

ÿ So führen Sie eine Untersuchung vor Ort durch

Machen Sie sich zunächst mit den Bedingungen vor Ort vertraut: einschließlich Lage, Richtung und Verteilung der Rohrleitung, Länge der Rohrleitung, Material, Menge des Lecks, Rohrleitungsdruck, Vergrabungstiefe und anderen Details, um die spätere Lecksuche zu erleichtern.

Nach der Ankunft vor Ort ist eine Inspektion entlang der Rohrleitung erforderlich. Öffnen Sie alle Ventil-, Abwasser-, Regenwasser- und Druckbrunnen rund um die Rohrleitung, um festzustellen, ob unbekannter Wasserfluss oder Wasseransammlungen vorhanden sind. Ist Wasser vorhanden, muss beobachtet werden, ob es fließt. Ist keine Strömung erkennbar, kann ein Blatt oder Unkraut auf die Wasseroberfläche geworfen werden, um zu beobachten, ob es sich bewegt. Bei fließendem Wasser muss das angesammelte Wasser abgelassen und beobachtet werden, in welche Richtung das Wasser in den Brunnen sickert. Daraus lässt sich schließen, dass die angrenzende Rohrleitung mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Leck aufweist. Die problematische Rohrleitung befindet sich am Ende des fließenden Wassers.

So wird der undichte Bereich bestimmt. Verwenden Sie eine Abhörstange oder einen Leckdetektor, um jedes Ventil, jeden Hydranten und andere undichte Stellen auf unbekannte Geräusche oder Lecksignale abzuhören. Beobachten Sie, ob rund um die Rohrleitung Feuchtigkeit vorhanden ist, Risse im Boden auftreten oder Absackungen oder Einbrüche vorliegen. Bereiche, die langfristig hohem Druck ausgesetzt sind, und Bereiche mit ungleichmäßiger Setzung sollten als Schlüsselpunkte untersucht werden. Beobachten Sie auch, ob die umliegende Begrünung, Setzlinge und andere Pflanzen üppiger wachsen als anderswo. Ziel ist es, festzustellen, ob der undichte Bereich mithilfe dieser Inspektionsmethoden bestimmt werden kann. Wenn Lage und Verlauf der Rohrleitung unklar sind, müssen Rohrleitungsdetektoren, Rohrleitungsradare und andere Geräte eingesetzt werden, um die Rohrleitung zu orten und Lage und Verlauf zu bestimmen, bevor mit der Untersuchung begonnen wird.

### 3. So verwenden Sie Instrumente zur genauen Ortung von Wasserlecks

Die optimale Wirkung des Lecksuchgeräts wird durch einen Druck von 3–5 kg erreicht. Sie sollten sich mit dem Verlauf der Rohrleitungen vertraut machen, über die Rohrleitungen gehen und lauschen und die Sonde nach jeweils zwei Schritten ablegen. Die Lecksuchzeit an einer Stelle sollte nicht zu lang sein (ca. 8–10 Sekunden). Achten Sie auf Umgebungsgeräusche. Am besten eignet sich die Zeit am Abend, insbesondere in der zweiten Nachthälfte, wenn es relativ ruhig ist und der Wasserverbrauch gering ist. Wasserdurchfluss und -druck in der Rohrleitung sind relativ stabil. Dadurch werden Fehlsignale durch zu hohe Fließgeschwindigkeit und niedrigen Druck sowie durch den Wasserdurchfluss durch T-Stücke, Bögen, Reduzierstücke usw. vermieden, die zu Fehleinschätzungen führen können. Dadurch lassen sich Wasserlecks leichter erkennen. Aufgrund der Komplexität von Wasserlecks im Freien Leckage, die erzeugten Leckagesignale sind unterschiedlich, die eng mit dem Rohrmaterial zusammenhängen, Rohr

Durchmesser, Druck, Verschüttungstiefe, Leckagerichtung, Leckageform und Deponiemedium. Die erzeugten Signalfrequenzen sind ebenfalls unterschiedlich. Manche werden von hochfrequenten Komponenten dominiert, manche von niederfrequenten Komponenten. Auch das Leckagegeräusch variiert. Die hochfrequenten Komponenten werden von scharfen und durchdringenden Pfeifgeräuschen dominiert und können von fließendem Wasser begleitet werden. Die niederfrequenten Komponenten sind meist tieffrequent und werden von Pfeifgeräuschen begleitet. Es ist schwierig, das Leckagesignal von wasserumhüllten Rohren und der Leckagestelle nach unten zu erfassen. Dies erfordert ein relativ hohes Hör- und Schallanalyse- sowie Unterscheidungsvermögen des Personals. Es erfordert Personen mit umfassender Erfahrung und langjährigem Engagement in der Leckageortung, um Sie lassen sich leicht unterscheiden. Metallrohre haben eine gute Schallübertragung, und Wasserlecksignale können manchmal einen großen Bereich abdecken, sodass sich Wasserlecksstellen leicht lokalisieren lassen. Es ist jedoch schwierig, die Leckstelle genau zu lokalisieren, und die genaue Position des Lecks muss durch Bohren überprüft werden. PE-Rohre und andere nichtmetallische Rohre haben eine schlechte Schallübertragung, und die allgemeine Signalreichweite liegt bei 2–3 Metern. Sobald ein Wasserlecksignal gefunden wurde, ist dies im Grunde die Leckstelle. Die Leckstellen auf beiden Seiten des Rohrs können aufgrund unterschiedlicher Stoßspannungsoberflächen von der tatsächlichen Leckstelle abweichen. Deshalb ist der genaue Positionierungsfehler umso geringer, je klarer die Position der Rohrleitung ist. Kurz gesagt: Sobald ein abnormales Signal erfasst wird, besteht der Verdacht auf ein Leck, und vor dem Aushub müssen Bohrungen durchgeführt werden, um die Leckstelle zu überprüfen. Bei Druckverhältnissen kann das Leckagesignal durch Druckerhöhung verstärkt werden, um die Erfassung durch das Gerät zu erleichtern. Reicht der Druck nicht aus und ist kein vorgefertigter Druckzustand vorhanden, kann die Rohrleitung durch Anschluss eines Hochleistungskompressors oder Schraubenspindelpumpe. Auch kleine und schwer hörbare Leckstellen können durch die Tracergasdetektion aufgespürt werden.

**Produttore:** Shanghaimuxinmuyeyouxiangongsi **Indirizzo:**

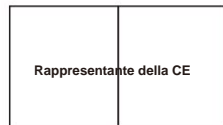
Shuangchenglu 803nong11hao1602A-1609shi, baoshanqu, shanghai 200000 CN.

**Importato in AUS:** SIHAO PTY LTD. 1 ROKEVA STREETEASTWOOD NSW 2122 Australia

**Importato negli USA:** Sanven Technology Ltd. Suite 250, 9166 Anaheim Place, Rancho Cucamonga, CA 91730



YH CONSULTING LIMITED. C/O YH Consulting  
Limited Ufficio 147, Centurion House, London  
Road, Staines-upon-Thames, Surrey, TW18 4AX



E-CrossStu GmbH  
Mainzer Landstr.69,  
60329 Francoforte sul Meno.



# VEVOR

**Affordable. Reliable. Home Improvement.**

**RILEVATORE DI PERDITE DI CONDOTTE**

MODELLO: VEVOR-L7000/L6000/L2000/L50

# VEVOR

Affordable. Reliable. Home Improvement.

RILEVATORE DI PERDITE DI CONDOTTE

MODELLO: VEVOR-L7000/L6000/L2000/L50



Queste sono le istruzioni originali, leggere attentamente tutte le istruzioni del manuale prima dell'uso. VEVOR si riserva una chiara interpretazione del nostro manuale utente. L'aspetto del prodotto dipenderà dal prodotto ricevuto. Vi preghiamo di perdonarci se non vi informeremo nuovamente se ci saranno aggiornamenti tecnologici o software sul nostro prodotto.

## CONTENUTO

■ LE QUESTIONI RICHIEDONO ATTENZIONE .....	01-03
■ INTRODUZIONE .....	04
■ PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO .....	05
■ COMPONENTI .....	06-09
■ PARAMETRI TECNICI DEL PRODOTTO .....	10 - 11
■ ISTRUZIONI PER L'USO .....	12-25
■ PRECAUZIONI PER LA RILEVAZIONE DELLE PERDITE D'ACQUA IN CASA .....	26-29
■ PRECAUZIONI PER IL RILEVAMENTO DELLE PERDITE D'ACQUA ALL'APERTO .....	30-32

## QUESTIONI CHE RICHIEDONO ATTENZIONE



**Avvertimento (K)** Per ridurre il rischio di lesioni, l'utente deve leggere attentamente il manuale di istruzioni.

### ATTENZIONE per l'adattatore

Non utilizzare il caricabatterie se la polarità di uscita non corrisponde alla polarità del carico.

-Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini di età pari o superiore a 8 anni e da persone con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte o prive di esperienza e conoscenza, solo se supervisionati o istruiti sull'uso sicuro dell'apparecchio e se comprendono i pericoli connessi.

-I bambini non devono giocare con l'apparecchio.

-La pulizia e la manutenzione da parte dell'utente non devono essere eseguite da bambini senza supervisione.

### SMALTIMENTO CORRETTO



Questo prodotto è soggetto alle disposizioni della Direttiva Europea 2012/19/UE. Il simbolo raffigurante un bidone della spazzatura barrato indica che il prodotto richiede la raccolta differenziata nell'Unione Europea. Questo vale per il prodotto e tutti gli accessori contrassegnati da questo simbolo. I prodotti contrassegnati come tali non possono essere smaltiti con i normali rifiuti domestici, ma devono essere conferiti presso un punto di raccolta per il riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

### SMALTIMENTO DELLE BATTERIE



Per ridurre al minimo i rischi per la salute e l'ambiente al termine del ciclo di vita di questo prodotto, le leggi relative ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) e la direttiva sulle batterie esauste impongono di smaltire questo prodotto presso un centro di raccolta idoneo, dove verrà inviato per la rimozione delle batterie e per un riciclaggio appropriato. Contattare

Per maggiori dettagli sul riciclaggio e sullo smaltimento sicuro di questi rifiuti nella tua zona, rivolgiti alle autorità locali.

### Informazioni FCC:

**ATTENZIONE: cambiamenti** o modifiche non espressamente approvati dalla parte responsabile della conformità potrebbero invalidare il diritto dell'utente a utilizzare l'apparecchiatura!

Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 delle norme FCC. Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti: 1. Questo prodotto può causare interferenze dannose.

2. Questo prodotto deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese le interferenze che potrebbero causare un funzionamento indesiderato.

**ATTENZIONE: Qualsiasi modifica** o cambiamento apportato al prodotto non espressamente approvato dalla parte responsabile della conformità potrebbe invalidare il diritto dell'utente a utilizzare il prodotto.

**Nota: questo** prodotto è stato testato e ritenuto conforme ai limiti per i dispositivi digitali di Classe B, ai sensi della Parte 15 delle Norme FCC. Tali limiti sono concepiti per fornire una protezione ragionevole contro interferenze dannose in un'installazione residenziale.

Questo prodotto genera, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installato e utilizzato in conformità con le istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Tuttavia, non vi è alcuna garanzia che non si verifichino interferenze in una particolare installazione. Se questo prodotto causa interferenze dannose alla ricezione radiofonica o televisiva, cosa che può essere determinata accendendo e spegnendo il prodotto, si consiglia all'utente di provare a correggere l'interferenza adottando una o più delle seguenti misure.

Riorientare o riposizionare l'antenna ricevente.

Aumentare la distanza tra il prodotto e il ricevitore.

Collegare il prodotto a una presa di corrente appartenente a un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.

Per assistenza, consultare il rivenditore o un tecnico radio/TV esperto.

## INTRODUZIONE

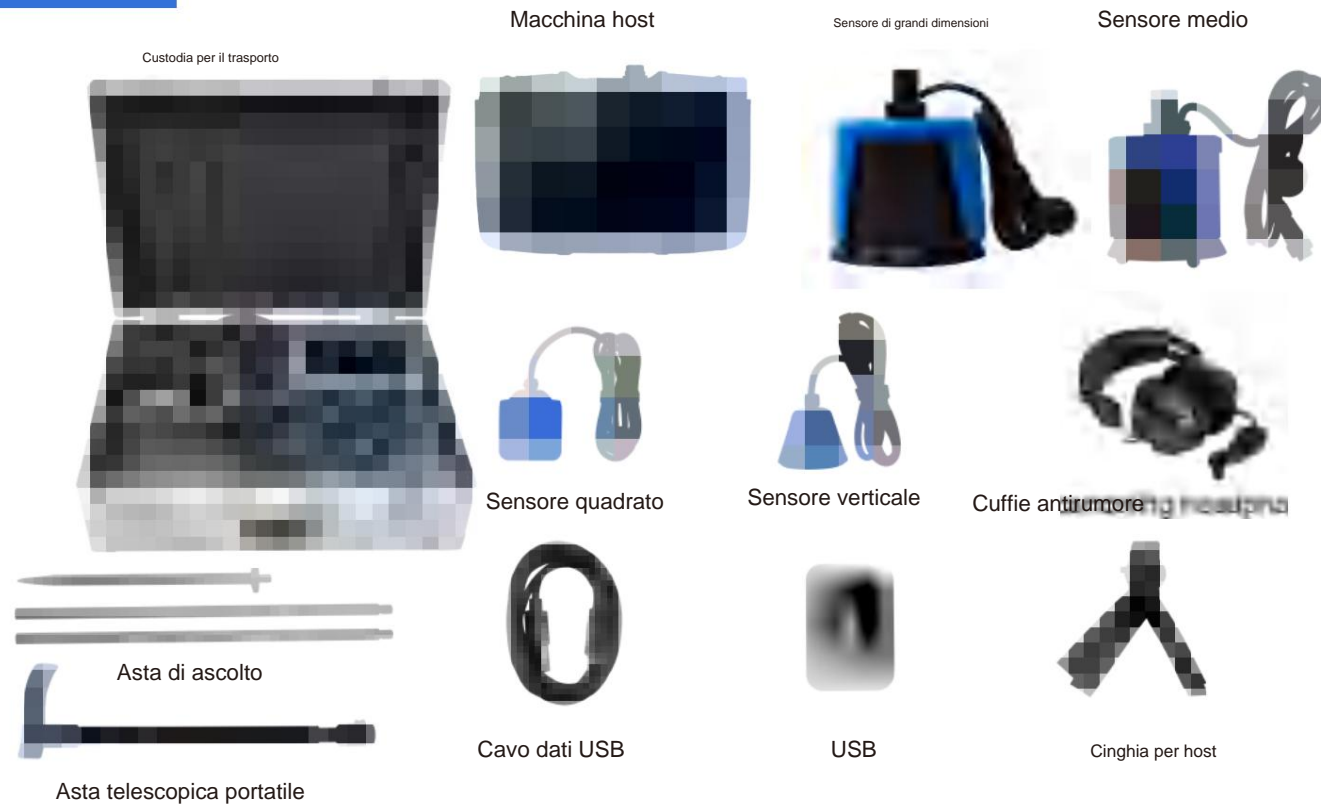
Il rilevatore di perdite di condotte della serie VEVOR-L è una nuova generazione di rilevatori di perdite intelligenti, specificamente progettati per le perdite nelle condotte in pressione. Questa serie è adatta per il rilevamento di perdite in reti idriche esterne, sistemi antincendio, condotte di riscaldamento, condotte domestiche di acqua corrente e riscaldamento a pavimento. Raccogliendo e analizzando i segnali acustici e di perdita nel punto di perdita, è possibile ottenere un posizionamento preciso, risolvendo efficacemente il problema delle perdite nelle reti idriche esterne e nelle condotte domestiche in pressione.

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il rilevatore di perdite di tubi della serie VEVOR-L raccoglie il segnale acustico della perdita d'acqua tramite sensori. I segnali raccolti vengono elaborati dall'host e visualizzati sullo schermo sotto forma di spettro visivo e intensità del segnale. Allo stesso tempo, anche il suono viene trasmesso alle cuffie tramite l'host. Il punto di dispersione viene analizzato e determinato combinando i due metodi di "ascolto" e "visione".

## COMPONENTI

VEVOR-L7000

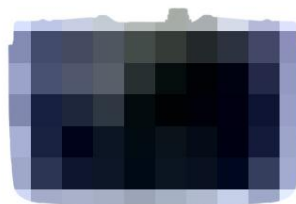


VEVOR-L6000

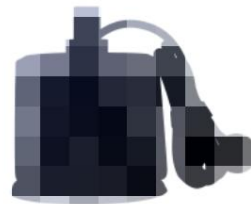
Custodia per il trasporto



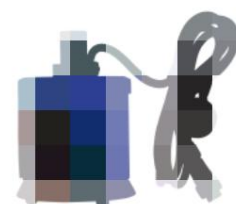
Macchina host



Sensore di grandi dimensioni



Sensore medio



Cavo dati USB



USB



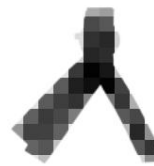
Cuffie antirumore



Asta di ascolto



Asta telescopica portatile



Cinghia per host

VEVOR-L2000

Macchina host



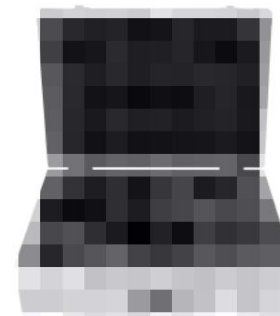
Sensore medio



Cuffie antirumore



Cinghia per host



Cavo dati USB



USB



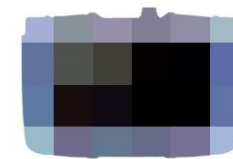
Asta di ascolto



Asta telescopica portatile

VEVOR-L50

Macchina host



Sensore quadrato



Sensore verticale



Cinghia per host



Cavo dati USB



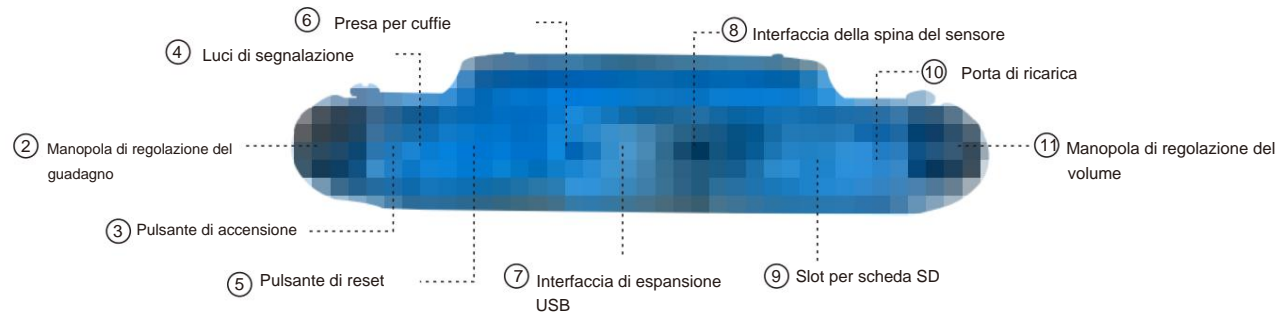
USB



Cuffie antirumore



① Fibbia per cinghia host



PARAMETRI TECNICI DEL PRODOTTO

Prodotto Nome	RILEVATORE DI PERDITE DI CONDUTTURE			
Prodotto Modello	VEVOR-L50	VEVOR-L2000	VEVOR-L6000	VEVOR-L7000
Prodotto Configurazione	Sensore verticale Sensore quadrato	Sensore medio	Sensore medio Sensore di grandi dimensioni	Sensore verticale Sensore quadrato Sensore medio Sensore di grandi dimensioni
Funzione di registrazione	Nessuna funzione di registrazione	Con funzione di registrazione		
Gamma di regolazione della frequenza	Interno 200Hz-3000Hz / Esterno 20-5000Hz			
Frequenza acquisizione allineare	1Hz-10KHz			
Batteria	CC 3,7 V 8000 mAh			

Tempo di utilizzo	8 ore
caricabatterie	Ricarica USB 5V2A
peso	0,7 kg (macchina host)
Temperatura di esercizio	-20~+50
Guadagno	3 livelli predefiniti, 10 livelli regolabili
volume	5 livelli predefiniti, 10 livelli regolabili
energia	2W
Regolazione della luminosità	L'impostazione predefinita è il 50%, che può essere regolata all'infinito.

#### ISTRUZIONI PER L'USO (Le seguenti operazioni prendono come esempio VEVOR-L7000)

##### Nota:

Scegliere il sensore appropriato in base all'ambiente di rilevamento. I sensori verticali sono adatti per il rilevamento di perdite d'acqua nella maggior parte degli ambienti interni, come il pavimento; i sensori quadrati sono adatti per il rilevamento di perdite d'acqua in spazi ristretti come pareti e sottopensili; i sensori medi sono adatti per il rilevamento nella maggior parte delle condotte esterne e in altri ambienti; i sensori grandi vengono utilizzati quando il rumore esterno è relativamente elevato per ridurre efficacemente le interferenze.

Collegare il cinturino all'host.



ÿ Collegare il connettore maschio del cavo del sensore al connettore femmina dell'host. I connettori presentano dei puntini bianchi. Basta allineare i puntini e inserirli.



ÿ Utilizzare il cavo delle cuffie per collegare le cuffie all'host.



ÿ Premere a lungo il "pulsante di accensione" per accendere il dispositivo e accedere all'interfaccia di accensione, come mostrato nella Figura 1:



Figura 1 Interfaccia di avvio del dispositivo

• Dopo essere entrato nell'interfaccia host, VEVOR-L7000 può scegliere la modalità interna ed esterna, VEVOR-L2000 e VEVOR-L6000 possono scegliere la modalità esterna, mentre VEVOR-L50 può scegliere direttamente la modalità di rilevamento generale e di localizzazione interna. Selezionare in base all'ambiente di rilevamento effettivo, come mostrato in Figura 2:

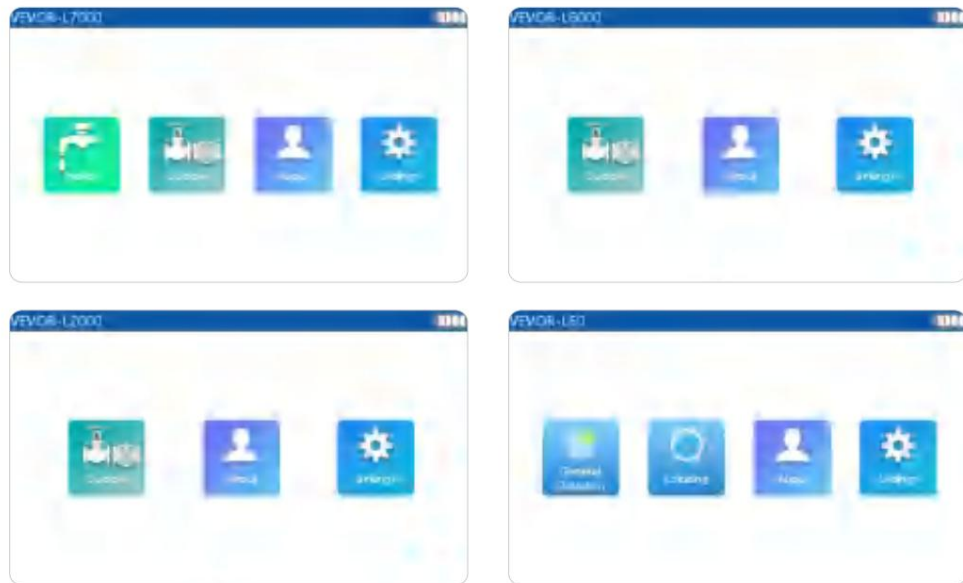


Figura 2 Interfaccia principale



Icona di rilevamento dell'inserimento del sensore



Icona di visualizzazione della batteria

Sono presenti cinque icone per visualizzare il livello della batteria: quattro tacche, tre tacche, due tacche, una tacca e zero tacche.

• Se si stanno verificando perdite nelle tubature domestiche, fare clic per accedere all'interfaccia principale della modalità interna, che presenta tre interfacce funzionali: Rilevamento generale, Localizzazione e Registrazione (le modalità di rilevamento e posizionamento qui sono le modalità di rilevamento e posizionamento di VEVOR-L7000), come mostrato nella Figura 3 di seguito:

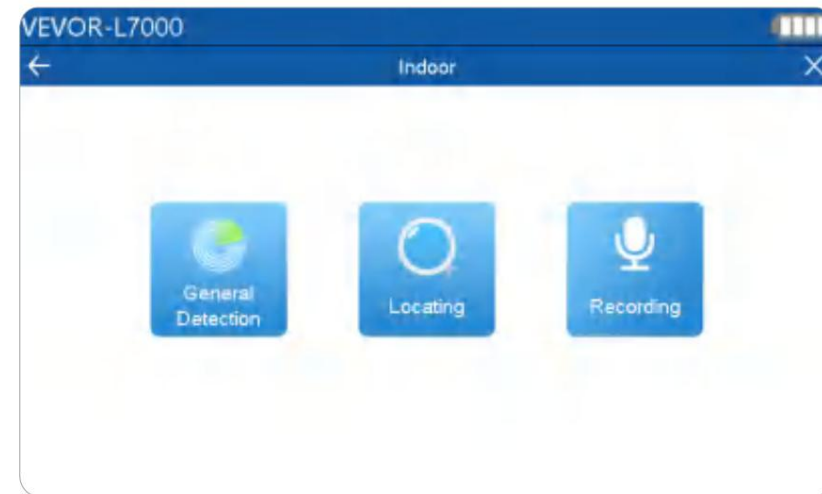


Figura 3 Interfaccia Home

Se si desidera rilevare perdite nelle tubazioni di rete esterne (VEVOR-L50 non dispone di questa funzione), fare clic per accedere all'interfaccia principale della modalità esterna e selezionare i parametri dell'ambiente di misurazione corrispondenti. I parametri predefiniti sono: terreno soffice, tubo di plastica. In base alle istruzioni in rosso, selezionare l'ambiente di misurazione effettivo. Come mostrato nella Figura 4 sottostante. **(Nota: dopo aver selezionato i parametri di misurazione e aver effettuato l'accesso all'interfaccia di rilevamento o posizionamento, non è possibile modificarli. Selezionare in base alla situazione reale.)**



Figura 4 Interfaccia esterna

In base all'ambiente di rilevamento, fare clic per accedere alla modalità "Generale" interna o esterna. Modalità "Rilevamento", fare clic sul pulsante "Rilevamento generale" per accedere all'interfaccia della modalità Rilevamento generale, come mostrato nella Figura 5 e nella Figura 6:

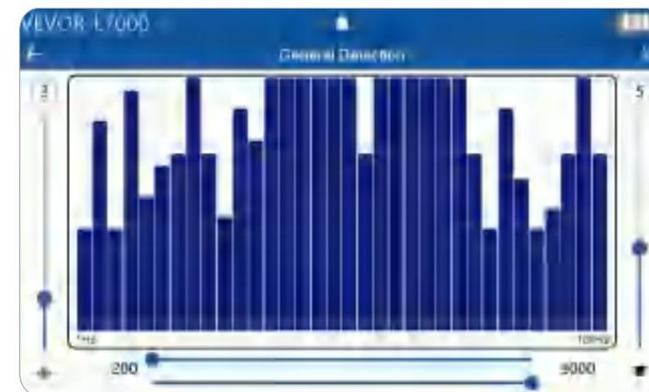


Figura 5: Interfaccia della modalità di rilevamento generale per interni

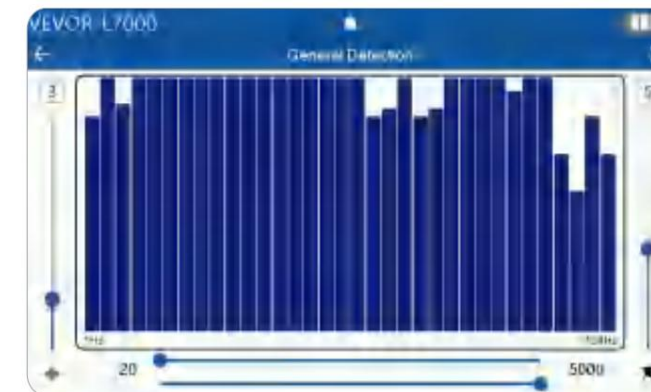







Figura 6: Modello di modalità di rilevamento generale all'aperto

-  Icona Guadagno, l'impostazione predefinita è il livello 3 e può essere regolata su dieci livelli;
-  Icona del volume, l'impostazione predefinita è 5 livelli e può essere regolata su dieci livelli;
-  Icona di disattivazione audio;
-  Pulsante Torna al livello precedente;
-  Pulsante Torna alla pagina principale;

Entrare in modalità di rilevamento, che è silenziosa per impostazione predefinita. Dopo aver collegato il sensore, è necessario premere la manopola di regolazione del guadagno o quella del volume per ricevere il suono.

Il guadagno e il volume possono essere regolati rispettivamente tramite le manopole  $\ddot{y}$  e  $\ddot{y}$  nella sezione "Composizione Strutturale". Ruotando la manopola di regolazione del guadagno in senso orario si riduce il guadagno, mentre ruotandola in senso antiorario lo si aumenta; ruotando la manopola di regolazione del volume in senso orario si aumenta il volume, mentre ruotandola in senso antiorario lo si riduce.



$\ddot{y}$  Cursore del guadagno a sinistra: regola il guadagno, scorri verso l'alto per ottenere +, scorri verso il basso per ottenere -

$\ddot{y}$  Cursore del volume a destra: regola il volume. Scorri verso l'alto per il volume + e verso il basso per il volume -

$\ddot{y}$  Cursore FM qui sotto: regolazione del tono, può essere regolato con precisione a sinistra e a destra in base all'ambiente di rilevamento effettivo e alle diverse situazioni fino a quando il suono udito non risulta chiaro.

Figura 7 Diagramma schematico delle manopole del guadagno e del volume

$\ddot{y}$  **Nota:** avviare il rilevamento lungo la posizione iniziale della pipeline e confrontare ogni punto ascoltando l'audio nelle cuffie e osservando le modifiche nello spettro sullo schermo.

Se lo spettro rimane alto e le cuffie rilevano un suono che indica una sospetta perdita d'acqua, è possibile stabilire che l'area è in una zona con sospetta perdita d'acqua.

$\ddot{y}$  Fare clic per uscire dalla modalità "Rilevamento generale" e fare clic per accedere alla modalità "Localizzazione" interna o esterna, a seconda dell'ambiente di rilevamento. Come mostrato nella Figura 8 sottostante:



Figura 8 (Nota: L50 non ha funzione di esportazione)

#### DESCRIZIONE DELLA MODALITÀ DI POSIZIONAMENTO:

ÿ Lo schermo può visualizzare le informazioni raccolte da 16 punti contemporaneamente. Facendo clic su uno qualsiasi dove, nel riquadro della barra dei punti corrispondente, la colonna del segnale può essere bloccata e aggiornata. Il valore del segnale corrispondente viene visualizzato sopra la colonna del segnale;

ÿ Ci sono 16 barre da sinistra a destra. È possibile iniziare il test da qualsiasi barra.

ÿ La barra rappresenta il segnale stabile raccolto;

ÿ Fare clic in un punto qualsiasi del riquadro della barra dei punti corrispondente e apparirà una barra blu. Il valore del segnale apparirà sopra la barra in rosso e lo strumento inizierà a rilevare segnali stabili.

ÿ Dopo che la colonna del segnale a barre spesse è completamente stabile e non è scesa, fare clic in un punto qualsiasi del riquadro della barra e la barra blu si bloccherà e si fermerà. A questo punto, il colore del valore del segnale viene visualizzato in nero, a indicare che è bloccato e che il punto di misurazione è stato rilevato. Fare nuovamente clic in un punto qualsiasi del riquadro della barra per aggiornare la barra e rilevare nuovamente. È possibile ripetere l'operazione per verificare se il segnale in questo punto è reale e valido.

ÿ Utilizzare la modalità di localizzazione per raccogliere e confrontare i segnali nei punti rilevanti nell'area di sospetta perdita d'acqua. La modalità di localizzazione può raccogliere 16 punti. Ogni punto di rilevamento può confrontare direttamente la colonna del segnale. Quando il punto misurato presenta la barra più alta e il valore più alto, si può ritenere che si tratti di una perdita d'acqua. Come mostrato nella Figura 9 sottostante:

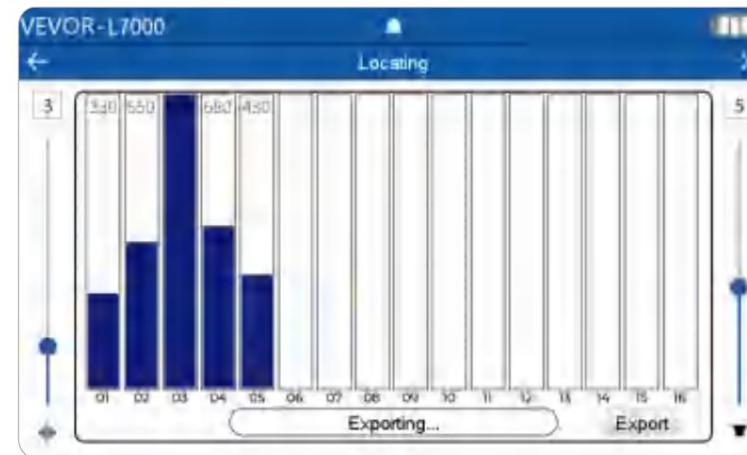


Figura 9 Diagramma schematico della modalità di posizionamento

#### 11 FUNZIONE DI REGISTRAZIONE:

VEVOR-L2000, VEVOR-L6000 e VEVOR-L7000 dispongono di una funzione di registrazione, utilizzata principalmente per registrare il suono nel punto di perdita in loco. L'interfaccia è mostrata in Figura 10:

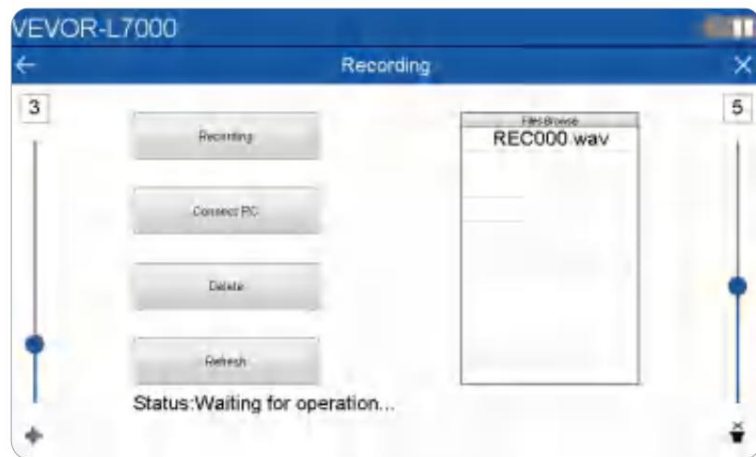


Figura 10: Interfaccia della funzione di registrazione

<b>Recording</b>	Avvia la registrazione, fai clic per passare al pulsante di arresto Interrompere la registrazione, fare clic per passare al pulsante di registrazione
<b>Connect PC</b>	Dopo aver effettuato la connessione al computer tramite cavo USB, fare clic su questo pulsante per connettersi al computer
<b>Refresh</b>	Aggiorna l'elenco dei file
<b>Delete</b>	Dopo aver selezionato il file della cartella, fare clic su questo pulsante per eliminare il file
<b>Files Browse</b>	Elenco dei file della scheda SD

12 Fare clic sul pulsante "Informazioni" per accedere all'interfaccia Informazioni, dove è possibile visualizzare le informazioni sull'host, come mostrato nella Figura 11:

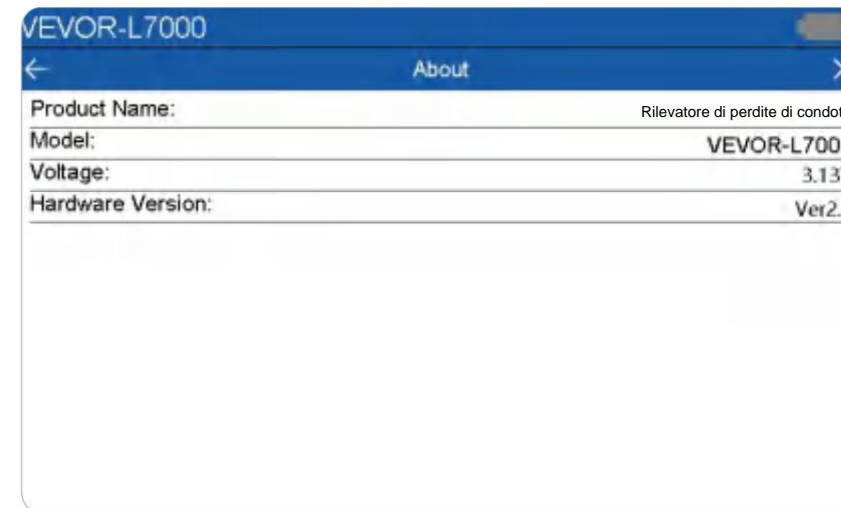


Figura 11 Informazioni sull'interfaccia

- 13 Fare clic sul pulsante "Impostazioni" per accedere all'interfaccia delle impostazioni, dove è possibile regolare la luminosità dello schermo e la lingua. La luminosità predefinita è del 50%, come mostrato in Figura 12:



Figura 12 Interfaccia delle impostazioni

#### • Come condurre un sopralluogo:

Dopo essere arrivati al posto, controllare se ci sono segni di perdite, la loro entità, chiedere al proprietario quando è stata scoperta la perdita, come è stata scoperta, la posizione della perdita al piano di sotto, ecc. E vedere se è possibile determinare la causa e l'area della perdita in base alla situazione.

#### • Come eseguire un test di mantenimento della pressione:

La prova di pressione deve essere eseguita separatamente sui tubi dell'acqua calda e fredda. Le porte di pressurizzazione più comode sono l'ingresso e l'uscita dell'acqua sotto lo scaldabagno. I tubi dell'acqua calda e fredda possono essere pressurizzati separatamente senza doverli spostare. Nota: la prova di pressione può essere eseguita solo con la pressione dell'acqua, non con quella dell'aria, poiché l'acqua non può essere compressa, mentre l'aria può esserlo, il che potrebbe portare a valori di pressione imprecisi e a valutazioni errate.

L'operazione standard è la seguente: rimuovere tutte le valvole angolari e i rubinetti, tapparli con i tappi, rimuovere il contatore dell'acqua e tapparli con un tappo, installare un manometro antisismico per olio con valvola a quattro vie sul collegamento tra l'attrezzatura a pressione e la tubazione e, una volta completata la pressurizzazione, chiudere la valvola a quattro vie per scollegare il collegamento tra la tubazione e l'attrezzatura a pressione e garantire la completa tenuta della tubazione. Lo scopo è impedire che altri fattori causino errori e influenzino la valutazione.

Utilizzare uno speciale pressurizzatore acqua-gas o una pompa a pressione manuale per pressurizzare la tubazione a circa 8 kg, osservare le variazioni di pressione sul manometro dell'olio e mantenere la pressione per mezz'ora.

Se la variazione di pressione è entro 0,3 kg, significa che non ci sono perdite d'acqua nella tubazione. Se supera 0,3 kg o la pressione diminuisce significativamente, significa che c'è una perdita d'acqua nella tubazione ed è necessario intervenire.

### **3. Come determinare la direzione del tubo dell'acqua:**

Dopo aver confermato che la condotta presenta effettivamente delle perdite, è necessario comprenderne la posizione, la direzione e la distribuzione specifiche. Qualora il proprietario non sia in grado di fornire informazioni dettagliate, è necessario utilizzare un'attrezzatura ausiliaria per il rilevamento delle perdite, il localizzatore di condotte, per ispezionare e localizzare la condotta. Il localizzatore di condotte utilizza la differenza di temperatura tra l'oggetto misurato e l'ambiente circostante per ottenere l'effetto di imaging. Maggiore è la differenza di temperatura, migliore sarà l'effetto di imaging.

In caso di problemi con le tubature dell'acqua calda, il metodo di rilevamento è relativamente semplice: accendere lo scaldabagno, regolare la temperatura al massimo, aprire tutti i rubinetti dell'acqua calda e lasciare che le tubature continuino a riscaldarsi per più di 20 minuti. A questo punto, la temperatura delle tubature inizia a riflettersi verso il pavimento, creando una differenza di temperatura con l'ambiente circostante. Accendere il localizzatore di tubature ed effettuare la scansione con un'angolazione di circa 42 gradi rispetto al pavimento. È possibile visualizzare più chiaramente la forma e la posizione delle tubature. A questo punto, contrassegnare i punti di collegamento hot-melt, come gomiti e raccordi a T. Lo scopo è: oltre il 90% delle perdite dalle tubature interne è dovuto al processo, ai materiali delle tubature e all'alternanza prolungata di acqua calda e fredda.

freddo, ecc. Nei punti di giunzione dei tubi con colla a caldo, che causano perdite nei giunti. Pertanto, più chiara è la situazione, più utile è individuare con precisione la perdita.

Il posizionamento dei tubi dell'acqua fredda è relativamente problematico e i tubi devono essere riscaldati per ottenere l'effetto desiderato. Esistono molti metodi, come l'iniezione di acqua calda nei tubi con apparecchiature a pressione o pompe idrauliche per il riscaldamento, l'utilizzo di apparecchiature di pulizia con funzioni di acqua calda e vapore per riscaldare i tubi, l'utilizzo di un lungo tubo flessibile collegato al contatore dell'acqua a un'estremità e all'ingresso dell'acqua dello scaldabagno all'altra estremità, il collegamento dell'uscita dell'acqua calda e del tubo dell'acqua fredda per trasformarlo in un tubo dell'acqua calda, ecc. In breve, indipendentemente dal metodo e dall'attrezzatura utilizzati, purché consentano di raggiungere lo scopo di riscaldare i tubi, possono essere utilizzati. Dopo il riscaldamento, utilizzare lo stesso metodo utilizzato per il tubo dell'acqua calda per determinare la distribuzione della posizione e della direzione del tubo.

### **ÿ Come utilizzare l'attrezzatura per individuare con precisione le perdite d'acqua:**

Quando si utilizzano strumenti per rilevare e localizzare perdite d'acqua, è necessario innanzitutto mantenere un ambiente silenzioso, richiedere al personale interno di muoversi il meno possibile e spegnere gli elettrodomestici che potrebbero generare interferenze, come televisori, condizionatori e frigoriferi. Per ottenere buoni risultati di rilevamento e migliorare il segnale delle perdite d'acqua, la tubazione deve essere pressurizzata durante il rilevamento strumentale. Innanzitutto, soffiare l'acqua nella tubazione e quindi iniettare circa 8-10 chilogrammi di aria compressa nella tubazione dopo averla tappata. Osservare la variazione di pressione dopo aver interrotto la pressione e determinare l'entità dell'aumento di pressione in base alla variazione evidente nell'indicatore del manometro.

Ad esempio, se vengono applicati 8 chilogrammi di pressione, la lancetta del manometro scenderà in modo significativo

Dopo aver interrotto la pressione. In questo stato, 8 chilogrammi di pressione possono soddisfare i requisiti di rilevamento dello strumento. Se l'indicatore del manometro non cambia in modo significativo o cambia molto poco dopo aver applicato la pressione a 8 chilogrammi e averla interrotta, la pressione deve essere aumentata di 1-2 chilogrammi ogni volta fino a quando l'indicatore del manometro non cambia in modo significativo. Quando si applica una pressione elevata, è necessario considerare la capacità portante del tubo per evitare danni secondari al tubo.

Dopo aver applicato la pressione, iniziare a utilizzare gli strumenti per effettuare la rilevazione lungo la parte superiore della tubazione, concentrandosi sulle aree sospette di perdita e sui punti di collegamento hot-melt contrassegnati. Quando si sente un sibilo o un sibilo simile a quello prodotto da schizzi di gas, e il suono di bolle che mescolano l'acqua, e il suono è significativamente più forte rispetto ad altre aree, si è sostanzialmente trovata la perdita. A questo punto, è necessario spostarsi verso entrambe le estremità della tubazione con il punto più alto del segnale al centro per confrontare l'intensità del segnale. Più ci si allontana dal punto centrale, più debole è il suono, il che significa che è in questo punto che si ha il maggiore sospetto di perdita. Per evitare illusioni causate da cavità, diafonia, ecc., è necessario verificare ripetutamente modificando costantemente la pressione prima di scavi e riparazioni.

#### ÿ Come comprendere la situazione in loco

Comunicare con la Parte A per comprendere la situazione in loco: inclusa la comprensione della posizione, della direzione e della distribuzione della condotta tramite disegni o sotto la guida del personale della Parte A, la lunghezza, il materiale, il volume della perdita, la pressione della condotta, la profondità di interrimento e altri dettagli per facilitare il successivo rilevamento delle perdite.

#### ÿ Come condurre un'indagine in loco

Per prima cosa, è necessario comprendere le condizioni in loco, tra cui la posizione, la direzione e la distribuzione della condotta, la sua lunghezza, il materiale, l'entità della perdita, la pressione della condotta, la profondità di interrimento e altri dettagli per facilitare il successivo rilevamento delle perdite.

Una volta arrivati sul posto, è necessario effettuare un'ispezione lungo la condotta, aprire tutti i pozzetti di scarico, i pozzi fognari, i pozzi di raccolta dell'acqua piovana e i pozzi di alimentazione intorno alla condotta per verificare la presenza di flussi o accumuli idrici sconosciuti. In presenza di acqua, è necessario verificare la presenza di flusso. In assenza di flusso evidente, è possibile gettare una foglia o un'erbaccia sulla superficie dell'acqua come riferimento per osservare se si muove. Se si tratta di acqua corrente, è necessario drenare l'acqua accumulata e osservare in quale direzione l'acqua si infila nel pozzo. Si può dedurre che vi sia un'alta probabilità di una perdita nella condotta adiacente. La condotta problematica si trova alla fine del flusso d'acqua.

Determinare quindi l'area della perdita. Utilizzare un'asta di ascolto o un rilevatore di perdite per monitorare ogni valvola, idrante antincendio e altri punti di perdita per rilevare eventuali suoni o segnali di perdita sconosciuti, osservare se vi è umidità locale intorno alla condotta, crepe nel terreno, cedimenti e crolli, ecc. Le aree sottoposte a forte pressione a lungo termine e le aree con cedimenti irregolari dovrebbero essere esaminate come punti chiave e osservare se vi sono segni che il verde circostante, le piantine e altre aree vegetali stiano crescendo più rigogliose rispetto ad altre aree. Lo scopo è determinare se l'area della perdita può essere individuata attraverso questi metodi di ispezione. Se la posizione e la direzione della condotta non sono chiare, è necessario utilizzare rilevatori di condutture, radar per condutture e altre apparecchiature per rilevare la condotta e determinarne la posizione e la direzione prima di condurre un'indagine.

### 3. Come utilizzare gli strumenti per localizzare con precisione le perdite d'acqua

Le condizioni per l'utilizzo dello strumento di rilevamento perdite sono che la pressione raggiunga i 3-5 kg per ottenere l'effetto migliore. È necessario avere familiarità con la distribuzione delle condotte, camminare lungo il terreno sopra la condotta e ascoltare, posizionando la sonda ogni due passi. Il tempo di rilevamento delle perdite in un punto non dovrebbe essere troppo lungo, circa 8-10 secondi. Prestare attenzione alle interferenze del rumore ambientale circostante. In genere, è meglio scegliere la sera, soprattutto la seconda metà della notte, quando l'ambiente è relativamente silenzioso e il consumo d'acqua è basso. Il flusso d'acqua e la pressione nella condotta sono relativamente stabili, evitando falsi segnali causati da velocità di flusso dell'acqua troppo elevate e bassa pressione nella condotta, e dal flusso d'acqua attraverso raccordi a T, gomiti, riduttori, ecc., che causano errori di valutazione ed è più facile identificare i segnali di perdite d'acqua. A causa della complessità dei sistemi idrici esterni,

perdite, i segnali di perdita generati sono diversi, che sono strettamente correlati al materiale del tubo, tubo

diametro, pressione, profondità di interrimento, direzione della perdita, forma della perdita e mezzo di scarica. Anche le frequenze del segnale generato sono diverse. Alcune sono dominate da componenti ad alta frequenza, mentre altre sono dominate da componenti a bassa frequenza. Anche il rumore di perdita è vario. Le componenti ad alta frequenza sono dominate da fischi acuti e penetranti, e alcune possono essere accompagnate dal rumore dell'acqua che scorre. Le componenti a bassa frequenza sono per lo più di tonalità bassa e accompagnate da fischi. È difficile catturare il segnale di perdita di tubi avvolti dall'acqua e il punto di perdita verso il basso. Richiede un udito relativamente elevato, capacità di analisi e discriminazione del suono da parte del personale. Richiede persone con una vasta esperienza e un impegno a lungo termine nel rilevamento delle perdite per essere un

In grado di distinguerli. I tubi metallici hanno una buona trasmissione del suono e i segnali di perdita d'acqua possono talvolta coprire un ampio raggio, facilitando l'individuazione delle aree di perdita. Tuttavia, è difficile localizzare con precisione il punto di perdita ed è necessario verificarne la posizione precisa mediante foratura. I tubi in PE e altri tubi non metallici hanno una scarsa trasmissione del suono e il raggio di copertura generale del segnale è entro 2-3 metri. Una volta individuato un segnale di perdita d'acqua, si individua fondamentalmente la posizione della perdita. I punti di perdita su entrambi i lati del tubo possono discostarsi dal punto di perdita effettivo a causa delle diverse superfici di sollecitazione d'impatto. Per questo motivo, maggiore è la comprensione della posizione della condotta, minore è l'errore di posizionamento preciso. In breve, una volta rilevato un segnale anomalo, si sospetta una perdita ed è necessario eseguire una verifica della perforazione prima di poter procedere con lo scavo.

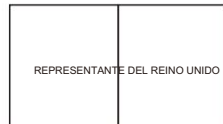
In presenza di condizioni di pressurizzazione, il segnale di perdita può essere migliorato aumentando la pressione per facilitarne la rilevazione da parte dello strumento. Se la pressione è insufficiente e non è disponibile una condizione di pressurizzazione pronta all'uso, la tubazione può essere pressurizzata collegando un compressore d'aria ad alta potenza o Pompa a vite. Anche i punti di perdita più piccoli e difficili da individuare possono essere rilevati tramite rilevamento con gas tracciante.

Fabricante: Shanghaimuxinmuyeyouxiangongsi Dirección:

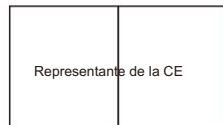
Shuangchenglu 803nong11hao1602A-1609shi, baoshanqu, shanghai 200000 CN.

Importado a AUS: SIHAO PTY LTD. 1 ROKEVA STREET EASTWOOD NSW 2122 Australia

Importado a EE. UU.: Sanven Technology Ltd. Suite 250, 9166 Anaheim Place, Rancho Cucamonga, CA 91730



YH CONSULTING LIMITADA. A/C YH Consulting  
Limited Oficina 147, Centurion House, London  
Road, Staines-upon-Thames, Surrey, TW18 4AX



E-CrossStu GmbH  
Mainzer Landstr.69,  
60329 Fráncfort del Meno.



# VEVOR

**Affordable. Reliable. Home Improvement.**

## DETECTOR DE FUGAS DE TUBERÍAS

MODELO: VEVOR-L7000/L6000/L2000/L50

MODELO: VEVOR-L7000/L6000/L2000/L50



Esta es la instrucción original, lea atentamente todas las instrucciones del manual antes de operar.  
VEVOR se reserva una interpretación clara de nuestro manual de usuario. La apariencia del producto estará sujeta al producto que recibió. Perdónenos si no le informaremos nuevamente si hay actualizaciones de tecnología o software en nuestro producto.

# CONTENIDO

■ ASUNTOS QUE REQUIEREN ATENCIÓN .....	01-03
■ INTRODUCCIÓN .....	04
■ PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO .....	05
■ COMPONENTES .....	06-09
■ PARÁMETROS TÉCNICOS DEL PRODUCTO .....	10 - 11
■ INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN .....	12-25
■ PRECAUCIONES PARA LA DETECCIÓN DE FUGAS DE AGUA EN EL HOGAR .....	26-29
■ PRECAUCIONES PARA LA DETECCIÓN DE FUGAS DE AGUA EN EXTERIORES .....	30-32

## ASUNTOS QUE REQUIEREN ATENCIÓN



Advertencia (K) Para reducir el riesgo de lesiones, el usuario debe leer atentamente el manual de instrucciones.

### ADVERTENCIA para el adaptador

No utilice el cargador en circunstancias en que la polaridad de salida no coincida con la polaridad de la carga.

·Este aparato puede ser utilizado por niños de 8 años o más y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o con falta de experiencia y conocimientos, si han recibido supervisión o instrucciones sobre el uso del aparato de forma segura y comprenden los peligros que conlleva.

·Los niños no deben jugar con el aparato.

·La limpieza y el mantenimiento por parte del usuario no deberán ser realizados por niños sin supervisión.

### ELIMINACIÓN CORRECTA



Este producto está sujeto a la Directiva Europea 2012/19/UE. El símbolo de un contenedor de basura tachado indica que el producto requiere la recogida selectiva de residuos en la Unión Europea. Esto aplica al producto y a todos los accesorios marcados con este símbolo. Los productos marcados con este símbolo no pueden desecharse con la basura doméstica normal, sino que deben llevarse a un punto limpio para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos.

### ELIMINACIÓN DE LA BATERÍA



Para minimizar los riesgos para la salud y el medio ambiente al final de la vida útil de este producto, las leyes que tratan sobre los equipos eléctricos y electrónicos de desecho (RAEE) y la Directiva sobre baterías de desecho requieren que deseche este producto en una instalación de recolección adecuada a donde se enviará para retirar las baterías y para un reciclaje adecuado. Comuníquese con

Consulte a sus autoridades locales para obtener más detalles sobre el reciclaje y la eliminación segura de estos en su área.

### Información de la FCC:

**PRECAUCIÓN:** Los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Normas de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: 1. Este producto puede causar interferencias dañinas.

2. Este producto debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida aquella que pueda provocar un funcionamiento no deseado.

**ADVERTENCIA:** Los cambios o modificaciones a este producto no aprobados expresamente por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autoridad del usuario para operar el producto.

Nota: Este producto ha sido probado y se ha comprobado que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B según la Parte 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están diseñados para brindar protección razonable contra interferencias dañinas en una instalación residencial.

Este producto genera, utiliza y puede radiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias dañinas en las comunicaciones por radio. Sin embargo,

No hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación particular. Si este producto causa interferencias dañinas en la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar encendiendo y apagando el producto, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas.

Reorientar o reubicar la antena receptora.

Aumente la distancia entre el producto y el receptor.

Conecte el producto a una toma de corriente de un circuito diferente a aquel al que está conectado el receptor.

Consulte al distribuidor o a un técnico de radio/TV experimentado para obtener ayuda.

## INTRODUCCIÓN

El detector de fugas de tuberías de la serie VEVOR-L es una nueva generación de detectores de fugas inteligentes, específicamente diseñados para detectar fugas en tuberías de presión. Esta serie es ideal para la detección de fugas en tuberías de agua potable de redes externas, protección contra incendios, tuberías de calefacción, agua potable doméstica y calefacción por suelo radiante. Al recopilar y analizar las señales de sonido y fuga en el punto de fuga, logra un posicionamiento preciso, solucionando eficazmente el problema de fugas en tuberías de presión de redes externas y domésticas.

## PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El detector de fugas de tuberías de la serie VEVOR-L recoge la señal de sonido de la fuga de agua a través de sensores. El host procesa las señales recopiladas y las muestra en su pantalla en forma de espectro visual e intensidad de señal. Simultáneamente, el sonido se emite a través del host a través de los auriculares. El punto de fuga se analiza y determina combinando los métodos de escucha y observación.

## COMPONENTES

VEVOR-L7000

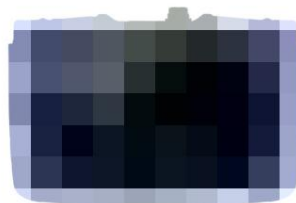


VEVOR-L6000

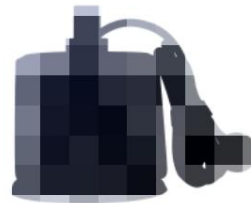
Estuche de transporte



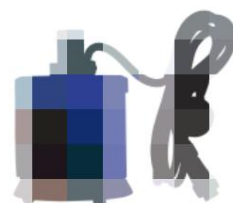
Máquina anfitriona



Sensor grande



Sensor mediano



Cable de datos USB



USB



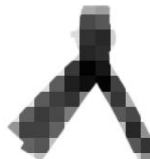
Auriculares con cancelación de ruido



Varilla de escucha

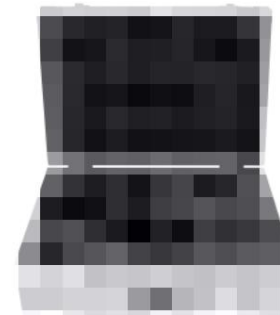


Varilla telescópica de mano

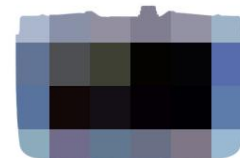


Correa de anfitrión

VEVOR-L2000



Máquina anfitriona



Sensor mediano



Auriculares con cancelación de ruido



Correa de anfitrión



Cable de datos USB



USB



Varilla de escucha



Varilla telescópica de mano

VEVOR-L50



Máquina anfitriona



Sensor cuadrado



Sensor vertical



Correa de host



Cable de datos USB



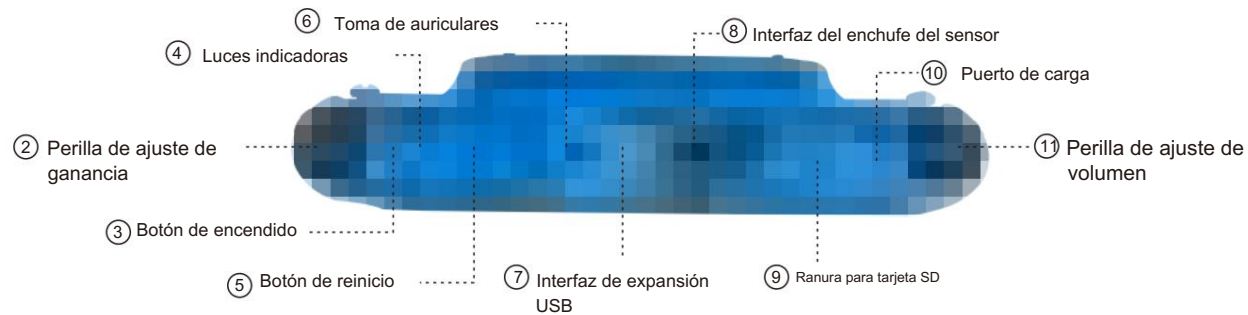
USB



Auriculares con cancelación de ruido



④ hebilla de correa de host



PARÁMETROS TÉCNICOS DEL PRODUCTO

Producto Nombre	DETECTOR DE FUGAS DE TUBERÍAS			
Producto Modelo	VEVOR-L50	VEVOR-L2000	VEVOR-L6000	VEVOR-L7000
Producto Configuración	Sensor vertical Sensor cuadrado	Sensor mediano	Sensor mediano Sensor grande	Sensor vertical Sensor cuadrado Sensor mediano Sensor grande
Función de grabación	Sin función de grabación	Con función de grabación		
Rango de ajuste de frecuencia	Interior 200 Hz-3000 Hz / Exterior 20-5000 Hz			
Frecuencia adquisición rango	1 Hz-10 kHz			
Batería	CC 3,7 V 8000 mAh			

Tiempo de uso	8 horas
cargador	Carga USB de 5 V 2 A
peso	0,7 kg (máquina anfitriona)
Temperatura de funcionamiento	-20 ~+50
Ganar	3 niveles predeterminados, 10 niveles ajustables
volumen	5 niveles predeterminados, 10 niveles ajustables
fuerza	≈2W
Ajuste de brillo	La configuración predeterminada es 50%, que se puede ajustar infinitamente.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO (Las siguientes operaciones toman como ejemplo el VEVOR-L7000)

**Nota:**

Seleccione el sensor adecuado según el entorno de detección. Los sensores verticales son adecuados para la detección de fugas de agua en la mayoría de los interiores, como el suelo; los sensores cuadrados, para espacios estrechos, como paredes y debajo de armarios; los sensores medianos son adecuados para la detección en la mayoría de las tuberías exteriores y otros entornos; y los sensores grandes se utilizan cuando el ruido externo es relativamente alto para reducir eficazmente las interferencias.

Conecte la correa al host.



Conecte el conector macho de aviación del cable del sensor al conector hembra de aviación del host. Los conectores de aviación tienen puntos blancos. Simplemente alinéelos e insértelos.



Utilice el cable de auriculares para conectar los auriculares al host.



Mantenga presionado el "botón de encendido" para encender el dispositivo e ingresar a la interfaz de encendido, como se muestra en la Figura 1:



Figura 1 Interfaz de inicio del dispositivo

Después de ingresar a la interfaz del host, VEVOR-L7000 puede elegir los modos interior y exterior, Los VEVOR-L2000 y VEVOR-L6000 pueden seleccionar el modo exterior, mientras que el VEVOR-L50 puede seleccionar directamente el modo de detección general y localización en interiores. Seleccione según el entorno de detección, como se muestra en la Figura 2.

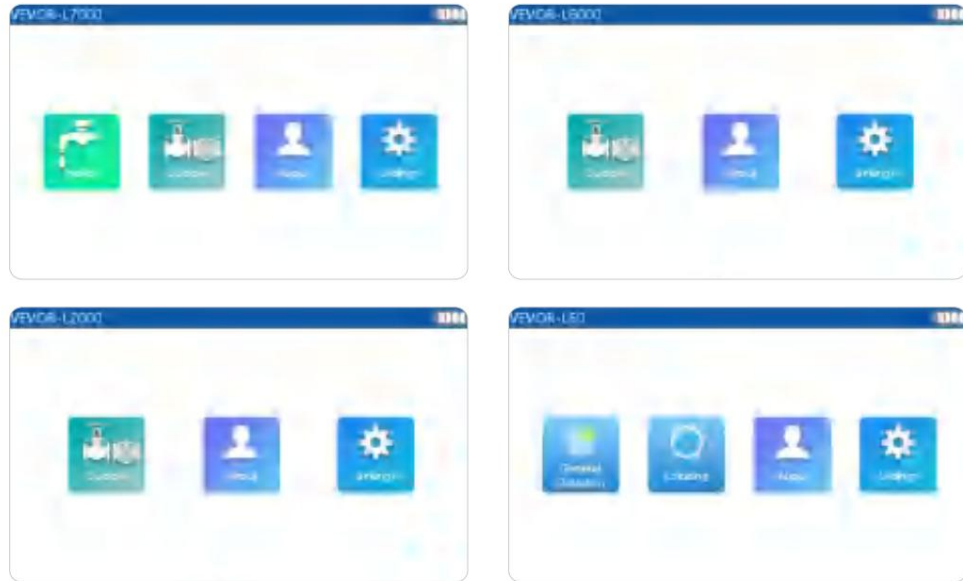


Figura 2 Interfaz principal



Icono de detección de inserción del sensor



Icono de visualización de la batería

Hay cinco iconos para mostrar el nivel de batería, a saber: cuatro barras, tres barras, dos barras, una barra y barra cero.

Si está probando fugas en tuberías domésticas, haga clic para ingresar a la interfaz principal del modo interior, que tiene tres interfaces funcionales: Detección general, Ubicación y Grabación y grabación (los modos de estudio y posicionamiento aquí son los modos de estudio y posicionamiento de VEVOR-L7000), como se muestra en la Figura 3 a continuación:

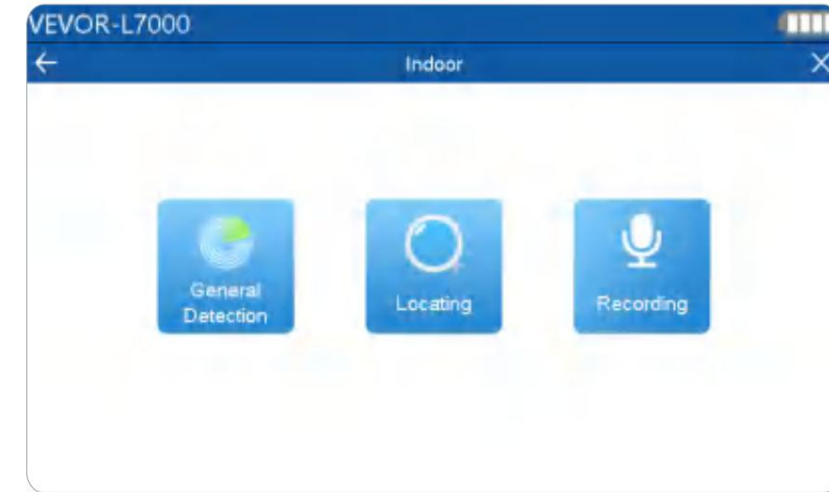


Figura 3 Interfaz de inicio

Si desea detectar fugas en tuberías de red externas (VEVOR-L50 no dispone de esta función), haga clic para acceder a la interfaz principal del modo exterior y seleccione los parámetros de medición correspondientes. Los parámetros predeterminados son: suelo blando, tubería de plástico. Según las indicaciones en rojo, seleccione la opción que mejor se adapte a su entorno de medición, como se muestra en la Figura 4 a continuación. (Nota: Después de seleccionar los parámetros de medición y acceder a la interfaz de estudio o posicionamiento, no podrá modificarlos. Seleccione la opción según la situación real).



Figura 4 Interfaz exterior

Según el entorno de detección, haga clic para ingresar al modo "General" interior o exterior. En el modo "Detección general", haga clic en el botón "Detección general" para ingresar a la interfaz del modo Detección general, como se muestra en la Figura 5 y la Figura 6:

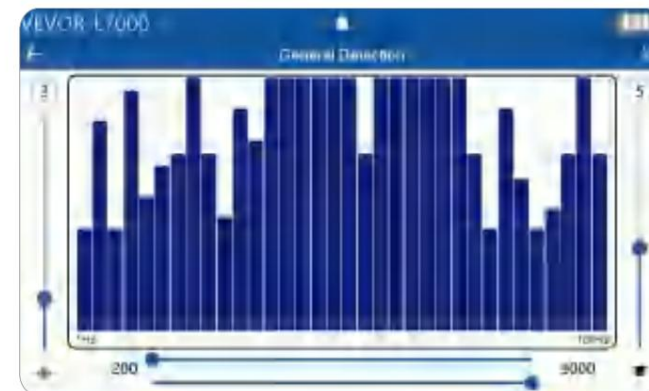


Figura 5: Interfaz del modo de detección general en interiores

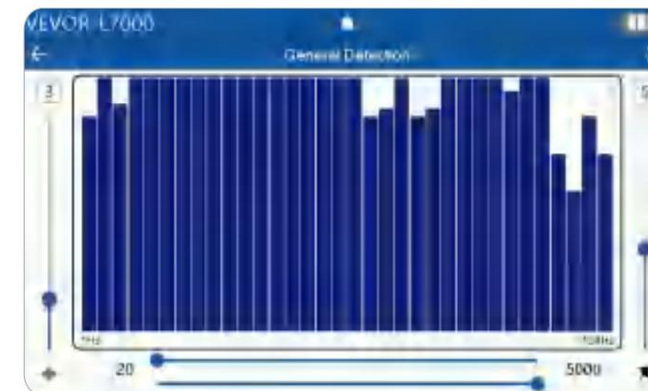


Figura 6: Modelo de modo de detección general en exteriores

- Icono de ganancia, la configuración predeterminada es el nivel 3 y se puede ajustar en diez niveles;
- Icono de volumen, la configuración predeterminada es de 5 niveles y se puede ajustar en diez niveles;
- Icono de silencio;
- Botón para regresar al nivel anterior;
- Botón volver a la página principal;

Acceda al modo de estudio, que es silencioso por defecto. Tras conectar el sensor, presione la perilla de ajuste de ganancia o de volumen para recibir el sonido.

La ganancia y el volumen se pueden ajustar con los controles y de la sección "Composición Estructural", respectivamente. Al girar el control de ganancia en sentido horario, se reduce la ganancia y, al girarlo en sentido antihorario, se aumenta. Al girar el control de volumen en sentido horario, se aumenta el volumen y, al girarlo en sentido antihorario, se reduce.



Control deslizante de ganancia a la izquierda: ajusta la ganancia, deslízalo hacia arriba para ganancia +, deslízalo hacia abajo para ganancia -

Control deslizante de volumen a la derecha: ajusta el volumen. Deslice hacia arriba para aumentar el volumen y hacia abajo para disminuir el volumen

El control deslizante FM a continuación: ajuste de tono, se puede ajustar hacia la izquierda y la derecha según el entorno de detección real y diferentes situaciones hasta que el sonido que se escucha sea claro.

Figura 7 Diagrama esquemático de las perillas de ganancia y volumen

Nota: Comience la detección a lo largo de la posición inicial de la tubería y compare cada punto escuchando el sonido en los auriculares y observando los cambios en el espectro en la pantalla.

Cuando el espectro permanece alto y los auriculares escuchan un sonido sospechoso de una fuga de agua, se puede determinar que el área es un área sospechosa de una fuga de agua.

Haga clic para salir del modo de "Detección general" y para acceder al modo de "Localización" (interior o exterior), según el entorno de detección. Como se muestra en la Figura 8 a continuación:



Figura 8 (Nota: L50 sin función de exportación)

#### DESCRIPCIÓN DEL MODO DE POSICIONAMIENTO:

La pantalla puede mostrar la información recopilada de 16 puntos simultáneamente. Al hacer clic en cualquier... En el marco de la barra de puntos correspondiente, la columna de señal se puede bloquear y actualizar. El valor de la señal correspondiente se muestra sobre la columna de señal.

Hay 16 barras de izquierda a derecha. Puedes empezar la prueba desde cualquier barra.

La barra representa la señal estable recopilada;

Haga clic en cualquier punto del marco de la barra de puntos correspondiente para que aparezca una barra azul. El valor de la señal aparecerá en rojo sobre la barra y el instrumento comenzará a detectar señales estables.

Una vez que la señal de la barra gruesa se estabilice por completo y no haya retrocedido, haga clic en cualquier parte del marco de la barra; la barra azul se bloqueará y se detendrá. En ese momento, el valor de la señal se mostrará en negro, lo que indica que está bloqueado y que se ha detectado el punto de medición. Haga clic de nuevo en cualquier parte del marco de la barra para actualizar la barra y volver a detectar. Puede repetir la operación para confirmar si la señal en ese punto es real y válida.

Utilice el modo de localización para recopilar y comparar señales en puntos relevantes de la zona sospechosa de fuga de agua. El modo de localización puede recopilar 16 puntos. Cada punto de detección puede comparar directamente la columna de señales. Cuando el punto medido presenta la barra más alta y el valor más alto, se puede determinar que se trata de una fuga de agua. Como se muestra en la Figura 9 a continuación:

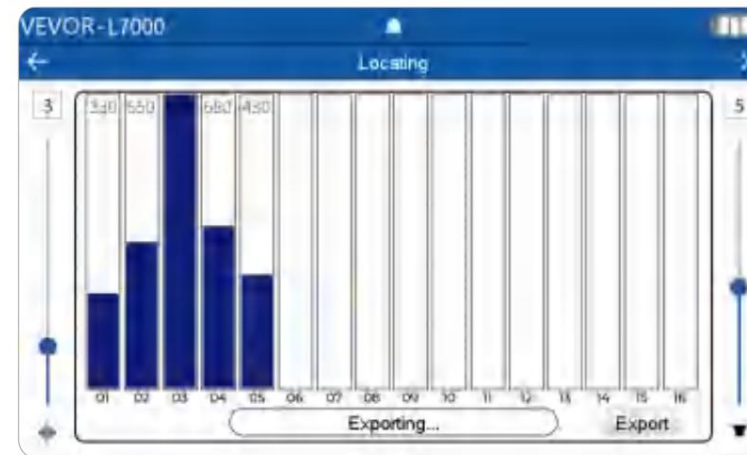


Figura 9 Diagrama esquemático del modo de posicionamiento

#### 11 FUNCIÓN DE GRABACIÓN:

Los VEVOR-L2000, VEVOR-L6000 y VEVOR-L7000 cuentan con una función de grabación, que se utiliza principalmente para registrar el sonido en el punto de fuga. La interfaz se muestra en la Figura 10:

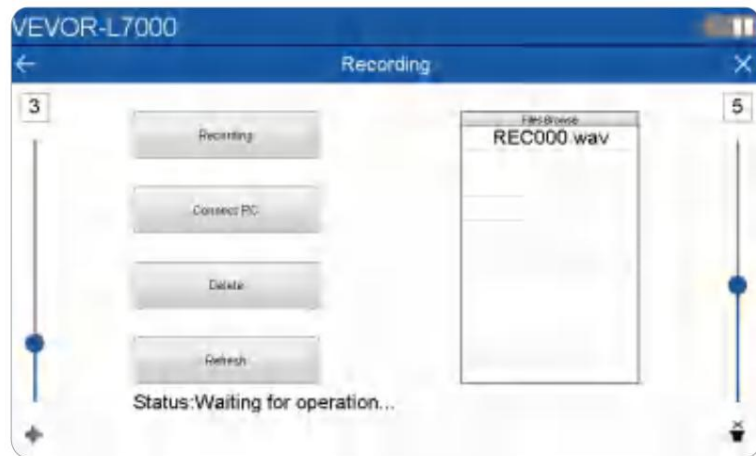


Figura 10: Interfaz de la función de grabación

<b>Recording</b>	Inicie la grabación, haga clic para cambiar al botón de parada Detener la grabación, haga clic para cambiar al botón de grabación
<b>Connect PC</b>	Después de conectarse a la computadora mediante el cable USB, haga clic en este botón para conectarse a la computadora
<b>Refresh</b>	Actualizar la lista de archivos
<b>Delete</b>	Después de seleccionar el archivo de la carpeta, haga clic en este botón para eliminar el archivo
<b>Files Browse</b>	Lista de archivos de la tarjeta SD

12 Haga clic en el botón "Acerca de" para ingresar a la interfaz Acerca de, donde puede ver la información del host, como se muestra en la Figura 11:

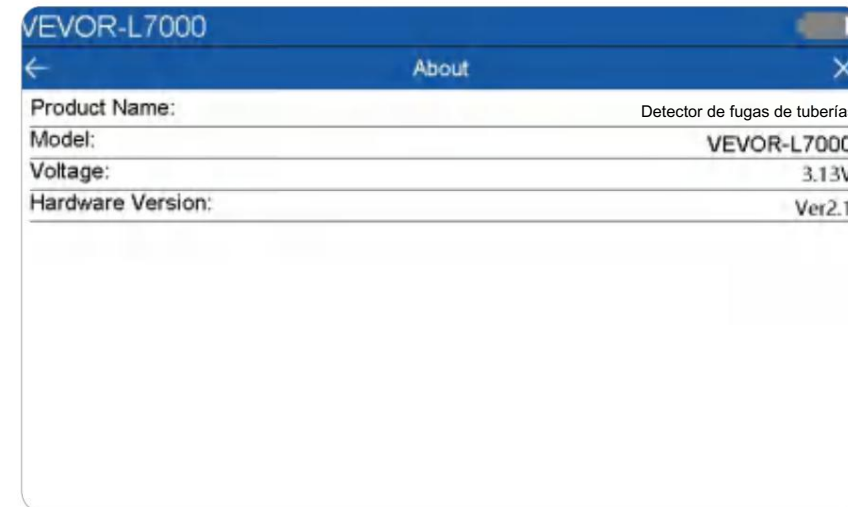


Figura 11 Acerca de la interfaz

- 13 Haga clic en el botón "Configuración" para acceder a la interfaz de configuración, donde podrá ajustar el brillo de la pantalla y el idioma. El brillo de la pantalla predeterminado es del 50 %, como se muestra en la Figura 12.



Figura 12 Interfaz de configuración

Cómo realizar un estudio del sitio:

Después de llegar al lugar, verifique si hay señales de fugas, el tamaño de la fuga, pregunte al propietario cuándo se descubrió la fuga, cómo se descubrió la fuga, la ubicación de la fuga en la planta baja, etc. Y vea si puede determinar la causa y el área de la fuga según la situación.

Cómo realizar una prueba de mantenimiento de presión:

La prueba de presión debe realizarse por separado en las tuberías de agua fría y caliente. Los puertos de presurización más convenientes son la entrada y la salida de agua debajo del calentador de agua. Las tuberías de agua fría y caliente pueden presurizarse por separado sin necesidad de moverlas. Nota: La prueba de presión solo puede realizarse con presión de agua, no con presión de aire, ya que el agua no se puede comprimir, pero el aire sí, lo que puede generar una presión inexacta y errores de cálculo.

La operación estándar consiste en retirar todas las válvulas angulares y grifos, taponarlos, retirar el medidor de agua y taponarlo, instalar un manómetro de aceite sismorresistente con una válvula de cuatro vías en la conexión entre el equipo de presión y la tubería. Una vez finalizada la presurización, cerrar la válvula de cuatro vías para desconectar la conexión entre la tubería y el equipo de presión y asegurar que la tubería esté completamente sellada. Esto evita que otros factores provoquen errores y afecten el juicio.

Utilice un presurizador de agua y gas especial o una bomba de presión manual para presurizar la tubería a aproximadamente 8 kg, observe los cambios de presión en el manómetro de aceite y mantenga la presión durante media hora. Si el cambio de presión es inferior a 0,3 kg, significa que no hay fugas de agua en la tubería. Si supera los 0,3 kg o la presión disminuye significativamente, significa que hay una fuga de agua en la tubería y se requiere el siguiente paso.

Cómo determinar la dirección de la tubería de agua:

Tras confirmar la fuga en la tubería, es necesario comprender su ubicación, dirección y distribución. Si el propietario no puede proporcionar información detallada, se utiliza el equipo auxiliar de detección de fugas, el localizador de tuberías, para inspeccionar y localizar la tubería. El localizador utiliza la diferencia de temperatura entre el objeto medido y el entorno para obtener la imagen. Cuanto mayor sea la diferencia de temperatura, mejor será la imagen.

Si hay un problema con la tubería de agua caliente, el método de detección es relativamente sencillo: encienda el calentador de agua, ajuste la temperatura al máximo, abra todos los grifos de agua caliente y deje que las tuberías se calienten durante más de 20 minutos. En ese momento, la temperatura de las tuberías comienza a reflejarse en el suelo y a generar una diferencia de temperatura con el área circundante. Encienda el localizador de tuberías y escanee en un ángulo de aproximadamente 42 grados con respecto al suelo. Podrá ver la forma y la ubicación de las tuberías con mayor claridad. En ese momento, marque los puntos de conexión de termofusible, como codos y tes. El objetivo es: más del 90 % de las fugas en tuberías interiores se deben al proceso, los materiales de las tuberías y la alternancia prolongada de...

Frío, etc. En las conexiones termofusibles de las tuberías, lo que provoca fugas en las juntas. Por lo tanto, cuanto más clara sea la situación, más fácil será localizar la fuga con precisión.

La colocación de tuberías de agua fría es relativamente complicada, y es necesario calentarlas para lograr el efecto deseado. Existen diversos métodos, como inyectar agua caliente en las tuberías con equipos de presión o bombas de agua para calentarlas, usar equipos de limpieza con funciones de agua caliente y vapor para calentar las tuberías, usar una manguera larga conectada al medidor de agua en un extremo y a la entrada de agua del calentador en el otro, conectar la salida de agua caliente y la tubería de agua fría para convertirla en una tubería de agua caliente, etc. En resumen, independientemente del método y el equipo utilizados, siempre que se logre el objetivo de calentar las tuberías, se puede utilizar. Después del calentamiento, utilice el mismo método que para la tubería de agua caliente para determinar la distribución de la posición y la dirección de la tubería.

Cómo utilizar el equipo para localizar con precisión fugas de agua:

Al utilizar instrumentos para detectar y localizar fugas de agua, es fundamental mantener el ambiente en silencio, minimizar los movimientos del personal en interiores y apagar los electrodomésticos que puedan generar ruido, como televisores, aires acondicionados y refrigeradores. Para obtener buenos resultados de detección y mejorar la señal de fugas de agua, es necesario presurizar la tubería durante la detección con el instrumento. Primero, se purga el agua de la tubería y, después de taponarla, se inyectan entre 8 y 10 kg de aire a presión. Observe el cambio de presión después de detenerla y determine el aumento de presión según el cambio evidente en la aguja del manómetro.

Por ejemplo, si se aplican 8 kilogramos de presión, la aguja del manómetro caerá significativamente.

Tras detener la presión. En este estado, una presión de 8 kg puede cumplir con los requisitos de detección del instrumento. Si la aguja del manómetro no cambia significativamente o cambia muy poco después de aplicar la presión a 8 kg y detenerla, se debe aumentar la presión de 1 a 2 kg cada vez hasta que la aguja del manómetro cambie significativamente. Al aplicar alta presión, se debe considerar la capacidad portante de la tubería para evitar daños secundarios.

Después de aplicar presión, comience a usar instrumentos para detectar a lo largo de la parte superior de la tubería, enfocándose en las áreas sospechosas de fuga y los puntos marcados de conexión de termofusible. Cuando escuche un silbido similar al producido por el gas salpicando, y el sonido de burbujas al remover agua, y este sea significativamente más fuerte que en otras áreas, básicamente ha encontrado la fuga. En este momento, debe moverse hacia ambos extremos de la tubería con el punto más alto de la señal como centro para comparar la intensidad de la señal. Cuanto más lejos del punto central, más leve es el sonido, lo que significa que existe la mayor sospecha de fugas en esta zona. Para evitar ilusiones causadas por cavidades, diafonía, etc., debe verificar repetidamente cambiando constantemente la presión antes de excavar y reparar.

#### Cómo comprender la situación in situ

Comunicarse con la Parte A para comprender la situación en el sitio: incluyendo comprender la ubicación, dirección y distribución de la tubería a través de dibujos o bajo la guía del personal de la Parte A, la longitud, el material, el volumen de la fuga, la presión de la tubería, la profundidad del entierro y otros detalles para facilitar la detección de fugas posteriores.

#### Cómo realizar una investigación in situ

En primer lugar, comprenda las condiciones del sitio, incluida la ubicación, dirección y distribución de la tubería, la longitud de la tubería, el material, la cantidad de fugas, la presión de la tubería, la profundidad del entierro y otros detalles para facilitar la detección de fugas posterior.

Tras llegar al sitio, es necesario realizar una inspección a lo largo de la tubería, abrir todos los pozos de válvulas, pozos de aguas residuales, pozos de agua de lluvia y pozos de energía alrededor de la tubería para observar si hay algún flujo de agua desconocido o acumulación de agua. Si hay agua, es necesario observar si hay flujo. Si no hay flujo evidente, se puede arrojar una hoja o hierba sobre la superficie del agua como referencia para observar si se mueve. Si es agua corriente, es necesario drenar el agua acumulada y observar en qué dirección se filtra el agua hacia el pozo. Se puede inferir que existe una alta probabilidad de que haya una fuga en la tubería adyacente. La tubería problemática se encuentra al final del flujo de agua.

Determinando así el área de la fuga. Use una varilla de escucha o un detector de fugas para monitorear cada válvula, hidrante contra incendios y otros puntos de fuga para detectar cualquier sonido desconocido o señales de fuga. Observe si hay humedad regional alrededor de la tubería, grietas en el suelo, hundimientos y derrumbes, etc. Las áreas bajo alta presión a largo plazo y las áreas con asentamientos irregulares deben investigarse como puntos clave. Observe si hay señales de que el verdor, las plántulas y otras áreas de plantas circundantes estén creciendo más exuberantemente que en otros lugares. El propósito es determinar si el área de la fuga puede determinarse mediante estos métodos de inspección. Si la ubicación y la dirección de la tubería no están claras, es necesario utilizar detectores de tuberías, radares de tuberías y otros equipos para detectar la tubería y determinar la ubicación y dirección antes de realizar una investigación.

#### Cómo utilizar instrumentos para localizar con precisión fugas de agua

Las condiciones para usar el detector de fugas son que la presión debe alcanzar los 3-5 kg para lograr el mejor efecto. Debe estar familiarizado con la distribución de las tuberías, caminar sobre ellas y escuchar, y colocar la sonda cada dos pasos. El tiempo de detección de fugas en un punto no debe ser demasiado largo, aproximadamente de 8 a 10 segundos. Preste atención a la interferencia del ruido ambiental. Generalmente, es mejor elegir la hora de la tarde, especialmente la segunda mitad de la noche, cuando el ambiente es relativamente tranquilo y el consumo de agua es bajo. El caudal y la presión en la tubería son relativamente estables, lo que evita las señales falsas causadas por un caudal demasiado rápido y una baja presión en la tubería. El flujo de agua a través de tes, codos, reductores, etc., que causan errores de cálculo, y facilita la identificación de las señales de fuga de agua. Debido a la complejidad del agua exterior...

Fuga, las señales de fuga generadas son diferentes, que están estrechamente relacionadas con el material de la tubería, la tubería

Diámetro, presión, profundidad de enterramiento, dirección y forma de la fuga, y medio del vertedero. Las frecuencias de las señales generadas también varían. Algunas están dominadas por componentes de alta frecuencia y otras por componentes de baja frecuencia. El ruido de la fuga también varía. Los componentes de alta frecuencia están dominados por silbidos agudos y penetrantes, y algunos pueden ir acompañados del sonido del agua rodando. Los componentes de baja frecuencia son en su mayoría graves y van acompañados de silbidos. Es difícil capturar la señal de fuga de las tuberías envueltas en agua y la fuga apunta hacia abajo. Requiere una alta capacidad auditiva, de análisis de sonido y de discriminación por parte del personal. Requiere personal con amplia experiencia y una larga trayectoria en la detección de fugas.

Es fácil distinguirlas. Las tuberías metálicas tienen una buena transmisión de sonido, y las señales de fuga de agua a veces cubren un amplio rango, lo que facilita la localización de las fugas. Sin embargo, es difícil localizar con precisión el punto de fuga, por lo que es necesario verificar su ubicación mediante la perforación de agujeros. Las tuberías de PE y otras tuberías no metálicas tienen una transmisión de sonido deficiente, y el rango de cobertura general de la señal es de 2 a 3 metros. Una vez detectada una señal de fuga de agua, se determina básicamente su ubicación. Los puntos de fuga a ambos lados de la tubería pueden diferir del punto real debido a las diferentes superficies de impacto. Por ello, cuanto mejor se comprenda la ubicación de la tubería, menor será el error de posicionamiento preciso. En resumen, una vez que se detecta una señal anormal, existe la sospecha de una fuga, y se debe realizar una verificación de perforación antes de excavar.

Si existen condiciones de presurización, la señal de fuga se puede mejorar aumentando la presión para facilitar su captura por el instrumento. Si la presión es insuficiente y no se dispone de condiciones de presurización predefinidas, se puede presurizar la tubería conectando un compresor de aire de alta potencia o Bomba de tornillo. Los puntos de fuga pequeños y difíciles de escuchar también se pueden detectar mediante la detección de gas trazador.

Producent: Shanghaimuxinmuyeyouxiangongsi Adres:

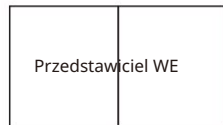
Shuangchenglu 803nong11hao1602A-1609shi, baoshanqu, szanghaj 200000 CN.

Importowane do Australii: SIHAO PTY LTD. 1 ROKEVA STREETEASTWOOD NSW 2122 Australia

Importowane do USA: Sanven Technology Ltd. Suite 250, 9166 Anaheim Place, Rancho Cucamonga, CA 91730



YH CONSULTING LIMITED. C/O YH Consulting  
Limited Biuro 147, Centurion House, London Road,  
Staines-upon-Thames, Surrey, TW18 4AX



E-CrossStu GmbH  
Mainzer Landstr.69,  
60329 Frankfurt nad Menem.



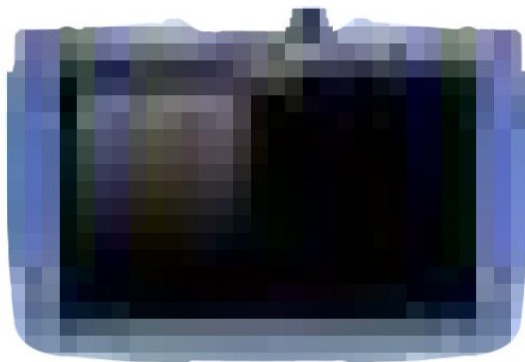
# VEVOR

**Affordable. Reliable. Home Improvement.**

DETEKTOR WYCIEKÓW RUROCIĄGÓW

MODEL:VEVOR-L7000/L6000/L2000/L50

MODEL:VEVOR-L7000/L6000/L2000/L50



To jest oryginalna instrukcja, przed użyciem należy uważnie przeczytać wszystkie instrukcje. Firma VEVOR zastrzega sobie prawo do jednoznacznej interpretacji instrukcji obsługi. Wygląd produktu zależy od produktu, który otrzymałeś. Przepraszamy, że nie będziemy Cię ponownie informować o wszelkich aktualizacjach technologicznych lub oprogramowania naszego produktu.

# ZAWARTOŚĆ

■ SPRAWY WYMAGAJĄ UWAGI .....	01-03
■ WSTĘP .....	04
■ ZASADA DZIAŁANIA .....	05
■ KOMPONENTY .....	06-09
■ PARAMETRY TECHNICZNE PRODUKTU .....	10 - 11
■ INSTRUKCJA OBSŁUGI .....	12-25
■ ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZY WYKRYWANIU WYCIEKÓW WODY W DOMU .....	26-29
■ ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZY WYKRYWANIU WYCIEKÓW WODY NA ZEWNĄTRZ .....	30-32

## SPRAWY WYMAGAJĄCE UWAGI



Ostrzeżenie (K) Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, użytkownik powinien uważnie przeczytać instrukcję obsługi.

### OSTRZEŻENIE dotyczące adaptera

Nie należy używać ładowarki w sytuacjach, w których polaryzacja wyjściowa nie jest zgodna z polaryzacją obciążenia.

·Urządzenie to może być używane przez dzieci w wieku 8 lat i starsze, a także osoby o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej, a także osoby nieposiadające odpowiedniego doświadczenia i wiedzy, jeśli znajdują się pod nadzorem lub zostały poinstruowane w zakresie bezpiecznego korzystania z urządzenia i rozumieją związane z tym zagrożenia.

·Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem.

·Dzieci nie mogą wykonywać czynności związanych z czyszczeniem i konserwacją urządzenia bez nadzoru.

### PRAWIDŁOWA UTYLIZACJA

Niniejszy produkt podlega przepisom Dyrektywy Europejskiej 2012/19/UE. Symbol przedstawiający przekreślony kosz na śmieci na kółkach oznacza, że produkt wymaga selektywnej zbiórki odpadów w Unii Europejskiej.

Dotyczy to produktu i wszystkich akcesoriów oznaczonych tym symbolem. Produktów oznaczonych tym symbolem nie wolno wyrzucać razem ze zwykłymi odpadami domowymi, lecz należy je oddać do punktu zbiórki urządzeń elektrycznych i elektronicznych przeznaczonych do recyklingu.

### UTYLIZACJA BATERII



Aby zminimalizować zagrożenia dla zdrowia i środowiska po zakończeniu okresu użytkowania tego produktu, przepisy dotyczące zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEE) oraz dyrektywa w sprawie zużytych baterii wymagają, aby produkt został przekazany do odpowiedniego punktu zbiórki, do którego zostanie on wysłany w celu wyjęcia baterii i odpowiedniego recyklingu. W tym celu prosimy o kontakt

Aby uzyskać więcej informacji na temat recyklingu i bezpiecznej utylizacji tych odpadów w Twojej okolicy, skontaktuj się z lokalnymi władzami.

### Informacje FCC:

UWAGA: Zmiany lub modyfikacje, na które nie wyraziła wyraźnej zgody strona odpowiedzialna za zgodność, mogą spowodować unieważnienie prawa użytkownika do korzystania ze sprzętu!

To urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC. Jego eksploatacja podlega dwóm następującym warunkom: 1. Ten produkt może powodować szkodliwe zakłócenia.

2. Produkt ten musi być odporny na wszelkie zakłócenia, w tym zakłócenia mogące powodować niepożądane działanie.

OSTRZEŻENIE: Wszelkie zmiany lub modyfikacje tego produktu, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez stronę odpowiedzialną za zgodność, mogą spowodować unieważnienie prawa użytkownika do korzystania z produktu.

Uwaga: Ten produkt został przetestowany i uznany za zgodny z ograniczeniami dla urządzeń cyfrowych klasy B zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie odpowiedniej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacjach domowych.

Ten produkt generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej i jeśli nie zostanie zainstalowany i używany zgodnie z instrukcją, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Jednakże, nie ma gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w danej instalacji. Jeśli produkt ten powoduje szkodliwe zakłócenia w odbiorze sygnału radiowego lub telewizyjnego, co można sprawdzić wyłączając i włączając produkt, zachęca się użytkownika do podjęcia próby usunięcia zakłóceń, stosując jeden lub więcej z następujących środków.

Zmiana orientacji lub położenia anteny odbiorczej.

Zwiększ odległość między produktem i odbiornikiem.

Podłączyć produkt do gniazdka w innym obwodzie niż ten, do którego podłączony jest odbiornik.

Aby uzyskać pomoc, skontaktuj się ze sprzedawcą lub doświadczonym technikiem radio-telewizyjnym.

## WSTĘP

Detektor wycieków z rurociągów serii VEVOR-L to nowa generacja inteligentnych detektorów wycieków, przeznaczonych specjalnie do wykrywania wycieków w rurociągach ciśnieniowych. Seria ta nadaje się do wykrywania wycieków z zewnętrznych sieci wodociągowych, instalacji przeciwpożarowych, instalacji grzewczych oraz domowych instalacji wody użytkowej i ogrzewania podłogowego. Zbierając i analizując sygnały dźwiękowe i nieszczelności w miejscu wycieku, urządzenie pozwala na precyzyjne pozycjonowanie, skutecznie rozwiązując problem wycieków z zewnętrznych sieci wodociągowych i domowych rurociągów ciśnieniowych.

## ZASADA DZIAŁANIA

Detektor nieszczelności rur serii VEVOR-L zbiera sygnał dźwiękowy wycieku wody za pomocą czujników. Zebrane sygnały są przetwarzane przez hosta i wyświetlane na ekranie hosta w postaci widma wizualnego i siły sygnału. Jednocześnie dźwięk jest przesyłany do słuchawek przez hosta. Punkt wycieku jest analizowany i określany poprzez połączenie dwóch metod: „słuchania” i „widzenia”.

## KOMPONENTY

VEVOR-L7000

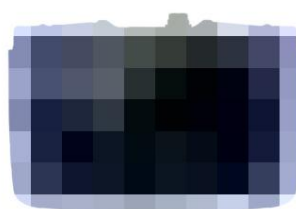


VEVOR-L6000

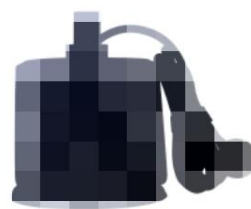
Etui



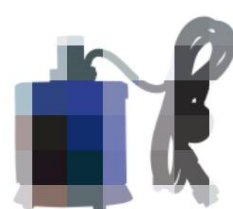
Maszyna hosta



Duży czujnik



Czujnik średni



Kabel USB do transmisji danych



USB



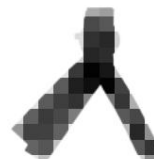
Słuchawki z redukcją szumów



Prę t nasłuchowy

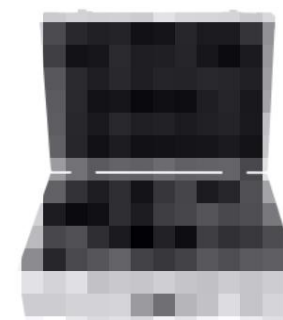


Rę czny drążek teleskopowy

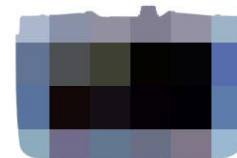


Pasek hosta

VEVOR-L2000



Maszyna hosta



Czujnik średni



Słuchawki z redukcją szumów



Pasek hosta



Kabel USB do transmisji danych



USB



Prę t nasłuchowy



Rę czny drążek teleskopowy

VEVOR-L50



Maszyna hosta



Czujnik kwadratowy



Czujnik pionowy



Pasek hosta



Kabel USB do transmisji danych



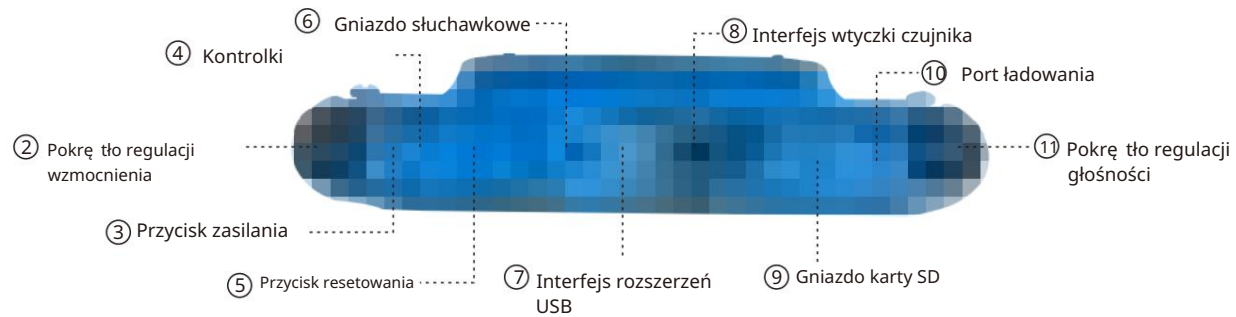
USB



Słuchawki z redukcją szumów



① Klamra paska hosta



## PARAMETRY TECHNICZNE PRODUKTU

Produkt Nazwa	DETEKTOR WYCIEKÓW RUROCIĄGÓW			
Produkt Model	VEVOR-L50	VEVOR-L2000	VEVOR-L6000	VEVOR-L7000
Produkt Konfiguracja	Czujnik pionowy Czujnik kwadratowy	Czujnik średni	Czujnik średni Duży czujnik	Czujnik pionowy Czujnik kwadratowy Czujnik średni Duży czujnik
Funkcja nagrywania	Brak funkcji nagrywania	Z funkcją nagrywania		
Zakres regulacji częstotliwości	Wewnątrz 200Hz-3000Hz / Na zewnątrz 20-5000Hz			
Częstotliwość nabytek zakres	1Hz-10kHz			
Bateria	Prąd stały 3,7 V 8000 mAh			

Czas użytkowania	8 godzin
rumak	Ładowanie USB 5V2A
waga	0,7 kg (komputer-gospodarz)
Temperatura pracy	-20°C~+50°C
Osiągać	Domyślnie 3 poziomy, 10 poziomów regulowanych
tom	Domyślnie 5 poziomów, 10 poziomów regulowanych
moc	2W
Regulacja jasności	Domyślne ustawienie wynosi 50%, ale można je dowolnie zmieniać.

#### INSTRUKCJA OBSŁUGI (Poniższe operacje dotyczą modelu VEVOR-L7000 jako przykładu)

##### Uwaga:

Wybierz odpowiedni czujnik w zależności od środowiska detekcji. Czujniki pionowe nadają się do wykrywania wycieków wody w wię kszości pomieszczeń, takich jak grunt, czujniki kwadratowe nadają się do wykrywania wycieków wody w wąskich przestrzeniach, takich jak ściany i pod szafkami; czujniki średnie nadają się do wykrywania wycieków w wię kszości zewnętrznych rurociągów i innych miejscach, a czujniki duże są stosowane, gdy hałas zewnętrzny jest stosunkowo duży, aby skutecznie zredukować zakłócenia.

Podłącz pasek do hosta.



Podłącz męską wtyczkę lotniczą kabla czujnika do żeńskiej wtyczki lotniczej w komputerze. Na wtyczkach lotniczych znajdują się białe kropki. Wystarczy je wyrównać i włożyć.



Użyj kabla słuchawkowego, aby podłączyć słuchawki do hosta.

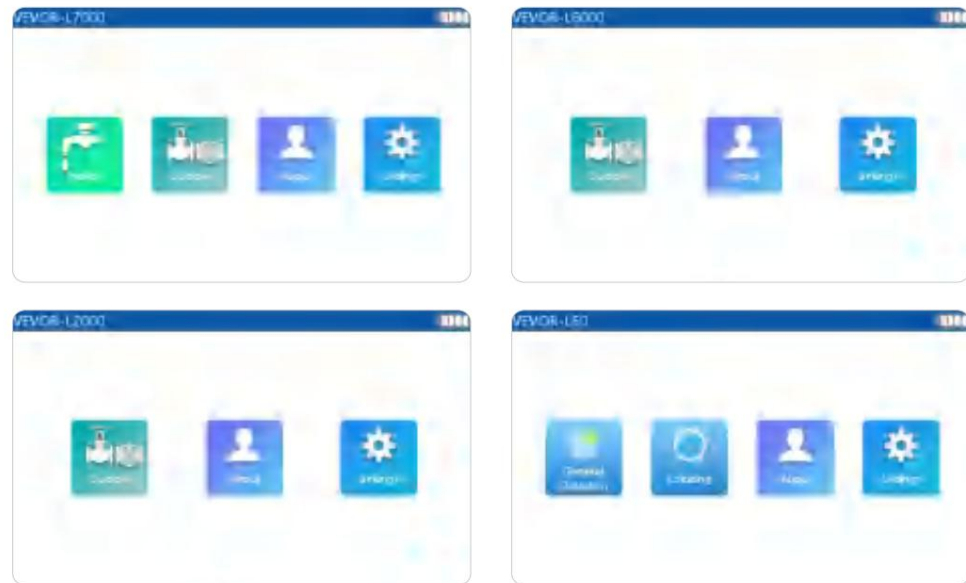


Naciśnij i przytrzymaj „przycisk zasilania”, aby włączyć urządzenie i przejść do interfejsu włączania, jak pokazano na rysunku 1:



Rysunek 1 Interfejs uruchamiania urządzenia

Po wejściu do interfejsu hosta, VEVOR-L7000 może wybrać tryb pracy wewnątrz i na zewnątrz budynku, VEVOR-L2000 i VEVOR-L6000 mogą wybrać tryb detekcji zewnętrznej, a VEVOR-L50 może bezpośrednio wybrać tryb detekcji ogólnej wewnątrz budynków i tryb lokalizacji wewnątrz budynków. Wybór należy wykonać w zależności od rzeczywistego środowiska detekcji, jak pokazano na rysunku 2:



Rysunek 2 Główny interfejs



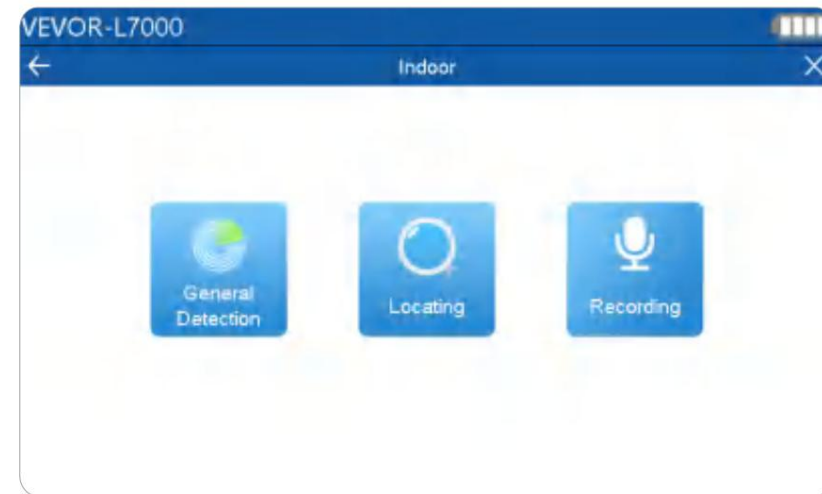
Ikona wykrywania włożenia czujnika



Ikona wyświetlacza baterii

Poziom naładowania baterii wyświetla się za pomocą pięciu ikon: czterech pasków, trzech pasków, dwóch pasków, jednego paska i paska zerowego.

Jeśli testujesz szczelność rur domowych, kliknij, aby przejść do głównego interfejsu trybu wewnętrznego, który ma trzy interfejsy funkcyjne: wykrywanie ogólne, lokalizowanie i rejestrowanie (tryby pomiaru i pozycjonowania tutaj są trybami pomiaru i pozycjonowania VEVOR-L7000), jak pokazano na rysunku 3 poniżej:



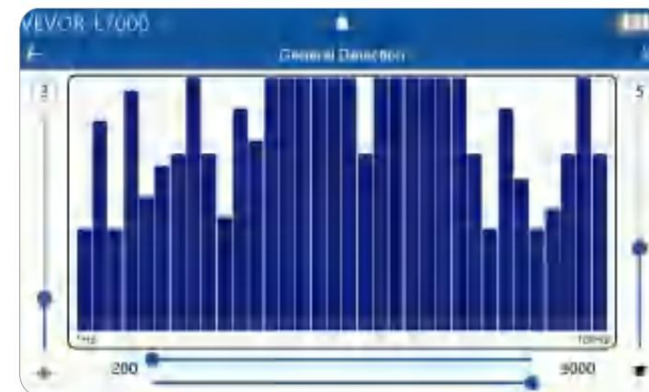
Rysunek 3 Interfejs domowy

Aby wykryć wycieki w zewnętrznych rurach sieciowych (VEVOR-L50 nie posiada tej funkcji), kliknij, aby przejść do głównego interfejsu trybu zewnętrznego i wybrać odpowiednie parametry środowiska pomiarowego. Domyślne parametry to: miękką glebę, rura z tworzywa sztucznego. Zgodnie z czerwonymi monitami, wybierz zgodnie z rzeczywistym środowiskiem pomiarowym. Jak pokazano na rysunku 4 poniżej. (Uwaga: Po wybraniu parametrów pomiaru i przejściu do interfejsu pomiaru lub pozycjonowania nie można ich modyfikować. Proszę wybrać zgodnie z rzeczywistą sytuacją.)

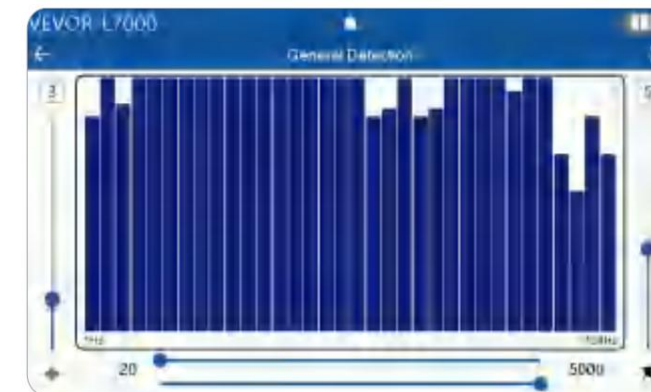


Rysunek 4 Interfejs zewnętrzny

W zależności od środowiska wykrywania kliknij, aby wejść do „Ogólnego” trybu wewnętrznego lub zewnętrznego. W trybie „Wykrywanie” kliknij przycisk „Wykrywanie ogólne”, aby przejść do interfejsu trybu wykrywania ogólnego, jak pokazano na rysunku 5 i rysunku 6:



Rysunek 5: Interfejs trybu wykrywania ogólnego w pomieszczeniach



Rysunek 6: Model trybu wykrywania ogólnego na zewnątrz



Ikona wzmocnienia, ustawienie domyślne to poziom 3, ale można ją dostosować w dziesięć poziomów;



Ikona głośności, ustawienie domyślne to 5 poziomów, ale można je regulować w dziesięć poziomów;



Ikona wyciszenia;



Przycisk powrotu do poprzedniego poziomu;



Przycisk powrotu do strony głównej;

Wejść w tryb badania, który domyślnie jest cichy. Po podłączeniu czujnika należy nacisnąć pokrętkę regulacji wzmocnienia lub głośności, aby odebrać dźwięk.

Wzmocnienie i głośność można regulować odpowiednio za pomocą pokrętek i w sekcji „Kompozycja strukturalna”. Obrót pokrętki regulacji wzmocnienia zgodnie z ruchem wskazówek zegara spowoduje jego zmniejszenie, a obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara zwiększy wzmocnienie; obrót pokrętki regulacji głośności zgodnie z ruchem wskazówek zegara zwiększy głośność, a obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara zmniejszy głośność.



Rysunek 7 Schematyczny diagram pokrętek wzmocnienia i głośności

Suwak wzmocnienia po lewej stronie: dostosuj wzmocnienie, przesunij w górę, aby zwiększyć wzmocnienie, przesunij w dół, aby zmniejszyć wzmocnienie

2. Suwak głośności po prawej stronie: regulacja głośności. Przesunij w górę, aby zwiększyć głośność, lub w dół, aby zmniejszyć głośność

Suwak FM poniżej: Regulacja tonu, może być precyzyjnie dostosowana w lewo i prawo zależnie od rzeczywistego środowiska wykrywania i różnych sytuacji, aż do momentu, gdy słyszany dźwięk będzie wyraźny.

Uwaga: Rozpocznij wykrywanie wzdłuż pozycji początkowej rurociągu i porównuj każdy punkt, słuchając dźwięku w słuchawkach i obserwując zmiany widma na ekranie.

Gdy widmo pozostaje wysokie i słuchawki słyszą dźwięk sugerujący wyciek wody, można stwierdzić, że w danym obszarze występuje podejrzenie wycieku wody.

Kliknij, aby wyjść z trybu „Ogólnego wykrywania” i kliknij, aby przejść do trybu „Lokalizacji” wewnątrz lub na zewnątrz budynku, w zależności od środowiska detekcji. Jak pokazano na rysunku 8 poniżej:



Rysunek 8 (Uwaga: L50 nie ma funkcji eksportu)

## OPIS TRYBU POZYCJONOWANIA:

Ekran może wyświetlać zebrane informacje z 16 punktów jednocześnie. Kliknięcie dowolnego punktu w odpowiedniej ramce paska punktowego można zablokować i odświeżyć kolumnę sygnału. Odpowiednia wartość sygnału jest wyświetlana nad kolumną sygnału;

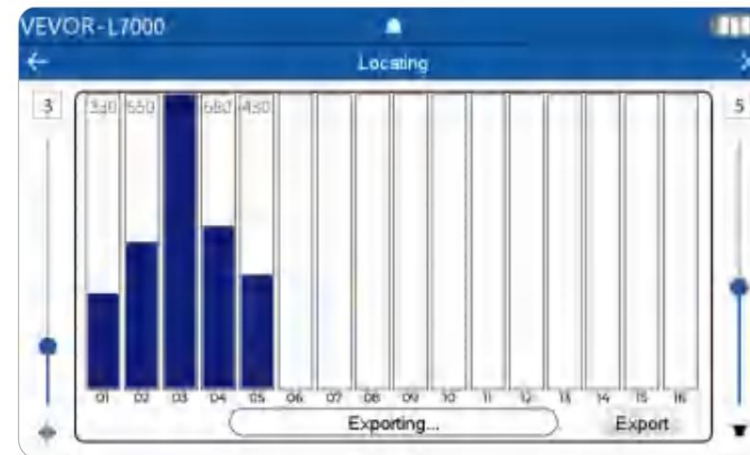
Od lewej do prawej jest 16 taktów. Możesz rozpocząć test od dowolnego taktu.

Słupki przedstawia zebrany stabilny sygnał;

Kliknij dowolne miejsce w ramce odpowiedniego paska punktowego, a pojawi się niebieski pasek. Wartość sygnału pojawi się nad paskiem na czerwono, a instrument rozpocznie wykrywanie stabilnych sygnałów.

Gdy słupki sygnału w postaci grubego słupka ustabilizuje się i nie opadnie, kliknij w dowolnym miejscu ramki słupka, a niebieski słupki zostaną zablokowane i zatrzymane. W tym momencie wartość sygnału zmieni kolor na czarny, co oznacza, że jest zablokowany i punkt pomiarowy został wykryty. Kliknij ponownie w dowolnym miejscu ramki słupka, aby odświeżyć słupki i ponownie go wykryć. Możesz powtórzyć operację, aby potwierdzić, czy sygnał w tym momencie jest rzeczywisty i prawidłowy.

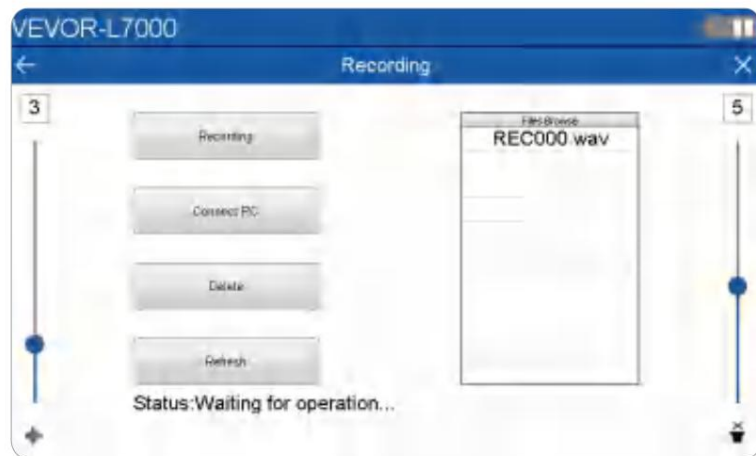
Użyj trybu lokalizacji, aby zebrać i porównać sygnały w odpowiednich punktach w obszarze podejrzanego wycieku wody. Tryb lokalizacji pozwala na zebranie 16 punktów. Każdy punkt detekcji może bezpośrednio porównać kolumnę sygnału. Gdy punkt pomiaru ma najwyższy słupki i największą wartość, można uznać, że jest to punkt wycieku wody. Jak pokazano na rysunku 9 poniżej:



Rysunek 9 Schematyczny diagram trybu pozycjonowania

## 11 FUNKCJA NAGRYWANIA:

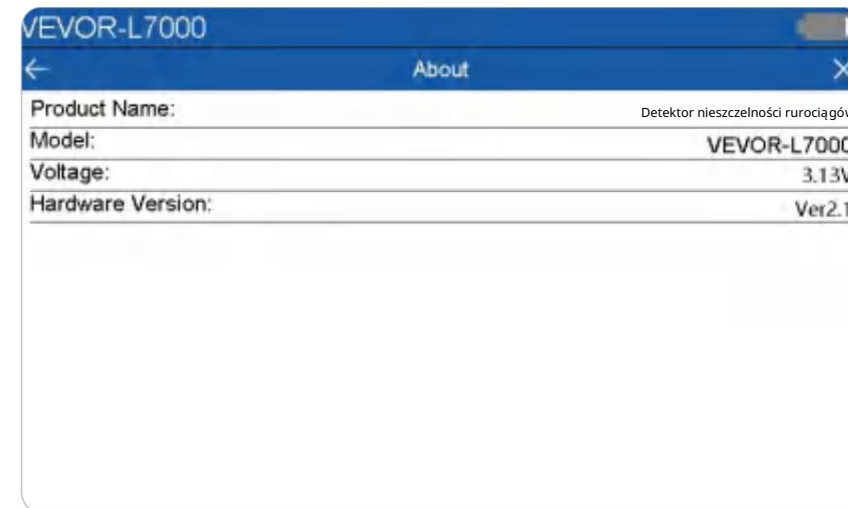
VEVOR-L2000, VEVOR-L6000 i VEVOR-L7000 posiadają funkcję nagrywania, która służy głównie do rejestrowania dźwięku w miejscu wycieku. Interfejs pokazano na rysunku 10:



Rysunek 10: Interfejs funkcji nagrywania

<b>Recording</b>	Rozpocznij nagrywanie, kliknij, aby przełączyć na przycisk zatrzymania Zatrzymaj nagrywanie, kliknij, aby przejść do przycisku nagrywania
<b>Connect PC</b>	Po podłączeniu do komputera za pomocą kabla USB kliknij ten przycisk, aby połączyć się z komputerem
<b>Refresh</b>	Odśwież listę plików
<b>Delete</b>	Po wybraniu pliku folderu kliknij ten przycisk, aby usunąć plik
<b>Files Browse</b>	Lista plików na karcie SD

- 12 Kliknij przycisk „O programie”, aby przejść do interfejsu „O programie”, w którym możesz wyświetlić informacje o hoście, jak pokazano na rysunku 11:



Rysunek 11 Informacje o interfejsie

- 13 Kliknij przycisk „Ustawienia”, aby przejść do interfejsu ustawień, w którym możesz dostosować jasność ekranu i język. Domyślna jasność ekranu wynosi 50%, jak pokazano na rysunku 12:



Rysunek 12 Interfejs ustawień

Jak przeprowadzić badanie na miejscu:

Po dotarciu na miejsce zdarzenia sprawdź, czy nie ma śladów wycieku, jaka jest jego wielkość, zapytaj właściciela, kiedy wyciek został wykryty, w jaki sposób, gdzie jest na dole itd. Spróbuj ustalić przyczynę i miejsce wycieku na podstawie sytuacji.

Jak wykonać test utrzymywania ciśnienia:

Próby ciśnieniową należy przeprowadzić oddzielnie na rurach z zimną i ciepłą wodą. Najwygodniejszymi otworami do pomiaru ciśnienia są wlot i wylot wody pod podgrzewaczem wody. Rury z zimną i ciepłą wodą można poddać ciśnieniu oddzielnie, bez konieczności ich przemieszczania. Uwaga: Próby ciśnieniową można przeprowadzić wyłącznie pod ciśnieniem wody, a nie powietrza, ponieważ wody nie można sprężyć, natomiast powietrze można, co może prowadzić do niedokładnego pomiaru ciśnienia i błędnej oceny.

Standardowa procedura jest następująca: zdemontuj wszystkie zawory kątowe i kurki, zamknij je korkami, zdemontuj wodomierz i zamknij go korkiem, zamontuj manometr ciśnienia oleju odporny na wstrząsy sejsmiczne z zaworem czterodrogowym na połączeniu między urządzeniem ciśnieniowym a rurociągiem, a po zakończeniu napowietrzania zamknij zawór czterodrogowy, aby rozłączyć połączenie między rurociągiem a urządzeniem ciśnieniowym i upewnić się, że rurociąg jest całkowicie szczelny. Celem jest zapobieganie błędom i wpływowi innych czynników na ocenę sytuacji.

Za pomocą specjalnego urządzenia do zwiększenia ciśnienia wody i gazu lub ręcznej pompy ciśnieniowej napompuj rurociąg do ciśnienia około 8 kg, obserwuj zmiany ciśnienia na manometrze oleju i utrzymuj ciśnienie przez pół godziny. Jeśli zmiana ciśnienia mieści się w granicach 0,3 kg, oznacza to, że w rurociągu nie ma wycieku wody. Jeśli przekracza 0,3 kg lub ciśnienie znacznie spada, oznacza to, że w rurociągu występuje wyciek wody i konieczne jest podjęcie kolejnych kroków.

Jak określić kierunek biegu rury wodociągowej:

Po potwierdzeniu, że rurociąg rzeczywiście przecieka, konieczne jest ustalenie jego dokładnej lokalizacji, kierunku i przebiegu. Jeśli właściciel nie jest w stanie dostarczyć szczegółowych informacji, konieczne jest użycie pomocniczego sprzętu do wykrywania nieszczelności – lokalizatora rurociągów – w celu zbadania i zlokalizowania rurociągu. Lokalizator rurociągów wykorzystuje różnicę temperatur między mierzonym obiektem a otaczającym środowiskiem, aby uzyskać efekt obrazowania. Im większa różnica temperatur, tym lepszy efekt obrazowania.

W przypadku problemu z rurą z ciepłą wodą, metoda wykrywania jest stosunkowo prosta: włącz podgrzewacz wody, ustaw temperaturę na maksimum, otwórz wszystkie krany z ciepłą wodą i pozwól rurom nadal się nagrzewać przez ponad 20 minut. W tym czasie temperatura rur zaczyna odbijać się do podłoża i tworzy różnicę temperatur z otoczeniem. Włącz lokalizator rur i skanuj pod kątem około 42 stopni do podłoża. Będziesz mógł wyraźniej zobaczyć kształt i położenie rur. W tym czasie zaznacz punkty połączeń kleju topliwego, takie jak kolanka i trójniki. Cel: ponad 90% nieszczelności rur wewnętrznych jest spowodowanych procesem, materiałami rur, długotrwałą zmianą temperatury gorącej i

Zimno itp. W miejscach połączeń rur z gorącym stopem, co powoduje nieszczelność na połączeniach. Dlatego im bardziej przejrzysta jest sytuacja, tym bardziej korzystne jest dokładne zlokalizowanie nieszczelności.

Ułożenie rur z zimną wodą jest stosunkowo kłopotliwe, a aby uzyskać pożądany efekt, rury muszą być ogrzewane. Istnieje wiele metod, takich jak wtryskiwanie gorącej wody do rur za pomocą urządzeń ciśnieniowych lub pomp wodnych w celu ich podgrzania, używanie urządzeń czyszczących z funkcją gorącej wody i pary do podgrzewania rur, używanie długiego wężyka podłączonego do wodomierza z jednej strony i do wlotu wody do podgrzewacza wody z drugiej strony, łączenie wylotu ciepłej wody z rurą z zimną wodą, aby utworzyć rurę z gorącą wodą itp. Krótko mówiąc, niezależnie od użytej metody i sprzętu, o ile pozwalają one na osiągnięcie celu podgrzania rur, można je stosować. Po podgrzaniu należy zastosować tę samą metodę, co w przypadku rury z gorącą wodą, aby określić rozmieszczenie i kierunek rur.

Jak używać sprzętu do dokładnego zlokalizowania wycieków wody:

Używając instrumentów do wykrywania i zlokalizowania wycieków wody, należy przede wszystkim zapewnić ciszę w pomieszczeniu, ograniczyć ruch personelu oraz wyłączyć urządzenia domowe, które mogą generować zakłócenia, takie jak telewizory, klimatyzatory i lodówki. Aby uzyskać dobre wyniki wykrywania i wzmocnić sygnał wycieków wody, rurociąg musi być pod ciśnieniem podczas wykrywania przez instrument. Najpierw należy wydmuchać wodę z rurociągu, a następnie po jego zamknięciu wtłoczyć do niego około 8-10 kilogramów sprężonego powietrza. Po zatrzymaniu pomiaru należy obserwować zmiany ciśnienia i określić jego wzrost na podstawie widocznej zmiany wskazania manometru.

Na przykład, jeżeli zastosujemy ciśnienie 8 kilogramów, wskazówka manometru znacznie opadnie

po zatrzymaniu ciśnienia. W tym stanie ciśnienie 8 kilogramów może spełnić wymagania detekcji przyrządu. Jeśli wskazówka manometru nie zmieni się znacząco lub zmieni się nieznacznie po przyłożeniu ciśnienia do 8 kilogramów i zatrzymaniu ciśnienia, należy zwiększyć ciśnienie o 1-2 kilogramy za każdym razem, aż wskazówka manometru zmieni się znacząco. Podczas stosowania wysokiego ciśnienia należy uwzględnić nośność własną rury, aby uniknąć wtórnych uszkodzeń.

Po wywarceniu nacisku, rozpocznij wykrywanie nieszczelności za pomocą instrumentów wzdłuż górnej części rurociągu, koncentrując się na podejrzewanych obszarach nieszczelności i oznaczonych punktach połączeń kleju topliwego. Gdy usłyszysz syczenie lub syczenie podobne do rozpryskiwania się gazu oraz dźwięk bąbelków mieszających wodę, a dźwięk ten jest znacznie głośniejszy niż w innych miejscach, to znaczy, że zlokalizowałeś wyciek. W tym momencie powinieneś przesuwać się w kierunku obu końców rurociągu, umieszczając najwyższy punkt sygnału w środku, aby porównać siłę sygnału. Im dalej od punktu środkowego, tym cichszy dźwięk, co oznacza, że istnieje największe podejrzenie nieszczelności w tym miejscu. Aby uniknąć złudzeń spowodowanych pustkami, przesłuchem itp., należy regularnie weryfikować, stale zmieniając ciśnienie przed rozpoczęciem wykopów i napraw.

#### Jak zrozumieć sytuację na miejscu

Nawiąż kontakt ze Stroną A w celu zrozumienia sytuacji na miejscu, w tym zrozumienia lokalizacji, kierunku i rozkładu rurociągu na podstawie rysunków lub pod nadzorem personelu Strony A, długości, materiału, objętości wycieku, ciśnienia w rurociągu, głębokości zakopania i innych szczegółów, aby ułatwić późniejsze wykrywanie wycieków.

#### Jak przeprowadzić dochodzenie na miejscu

Najpierw należy zrozumieć warunki panujące na miejscu, w tym lokalizację, kierunek i rozkład rurociągu, długość rurociągu, materiał, ilość wycieku, ciśnienie w rurociągu, głębokość zakopania i inne szczegóły, które ułatwią późniejsze wykrywanie wycieków.

Po dotarciu na miejsce należy przeprowadzić inspekcję wzdłuż rurociągu, otworzyć wszystkie studnie zaworowe, ściekowe, deszczowe i hydrauliczne wokół rurociągu, aby sprawdzić, czy występuje nieznany przepływ lub akumulacja wody. Jeśli występuje woda, należy sprawdzić, czy występuje przepływ. Jeśli nie ma wyraźnego przepływu, można rzucić na powierzchnię wody liść lub chwast, aby sprawdzić, czy się porusza. Jeśli jest to woda płynąca, należy spuścić nagromadzoną wodę i obserwować, w którym kierunku przedostaje się do studni. Można wnioskować, że istnieje duże prawdopodobieństwo nieszczelności w sąsiednim rurociągu. Problematiczny rurociąg znajduje się na końcu płynącej wody.

Określając w ten sposób obszar wycieku. Użyj pręta nasłuchowego lub detektora wycieków, aby monitorować każdy zawór, hydrant przeciwpożarowy i inne punkty wycieku pod kątem nieznanych dźwięków lub sygnałów wycieku, obserwuj, czy występuje regionalna wilgoć wokół rurociągu, przepętnienie gruntu, zapadanie się i zapadanie itp. Obszary pod długotrwałym wysokim ciśnieniem oraz obszary o nierównomiernym osiadaniu powinny być zbadane jako kluczowe punkty i obserwuj, czy istnieją oznaki, że otaczające tereny zielone, sadzonki i inne obszary roślinne rosną bujniej niż w innych miejscach. Celem jest ustalenie, czy obszar wycieku można określić za pomocą tych metod inspekcji. Jeśli lokalizacja i kierunek rurociągu są niejasne, konieczne jest użycie detektorów rurociągowych, radarów rurociągowych i innego sprzętu w celu wykrycia rurociągu i określenia lokalizacji i kierunku przed przeprowadzeniem dochodzenia.

Jak używać instrumentów do dokładnego lokalizowania wycieków wody

Warunkiem korzystania z urządzenia do wykrywania nieszczelności jest osiągnięcie optymalnego efektu przy ciśnieniu 3-5 kg. Należy znać rozkład rurociągów, chodzić po ziemi nad rurociągiem i nasłuchiwać, a następnie co dwa kroki odkładać sondę. Czas wykrywania nieszczelności w jednym punkcie nie powinien być zbyt długi, około 8-10 sekund. Należy zwrócić uwagę na zakłócenia hałasu otoczenia. Zazwyczaj najlepiej wybrać wieczór, zwłaszcza drugą połowę nocy, gdy otoczenie jest stosunkowo ciche, a zużycie wody niskie. Przepływ wody i ciśnienie w rurociągu są stosunkowo stabilne, co pozwala uniknąć fałszywych sygnałów spowodowanych zbyt dużą przepętnością przepływu wody i niskim ciśnieniem w rurociągu, a także przepływem wody przez trójniki, kolanka, redukcje itp., które powodują błędne oceny i ułatwiają identyfikację sygnałów wycieku wody. Ze względu na złożoność zewnętrznych instalacji wodnych

wyciek, generowane sygnały wycieku są różne, co jest ściśle związane z materiałem rury, rurą

średnica, ciśnienie, głębokość zakopania, kierunek wycieku, kształt wycieku i medium składowiska. Generowane częstotliwości sygnałów są również różne. Niektóre są zdominowane przez składowe o wysokiej częstotliwości, a niektóre przez składowe o niskiej częstotliwości. Hałas wycieku jest również zróżnicowany. Składowe o wysokiej częstotliwości są zdominowane przez ostre i przenikliwe dźwięki gwizdów, a niektórym może towarzyszyć dźwięk koczającej się wody. Składowe o niskiej częstotliwości są przeważnie niskie i towarzyszą im dźwięki gwizdów. Trudno jest uchwycić sygnał wycieku rur pokrytych wodą i punkt wycieku skierowany w dół. Wymaga to stosunkowo wysokiego słuchu oraz zdolności analizy i dyskryminacji dźwięku ku personelu. Wymaga to osób z bogatym doświadczeniem i długoletnim zaangażowaniem w wykrywanie wycieków, aby być w stanie je rozróżnić. Rury metalowe mają dobre właściwości przenoszenia dźwięku, a sygnały wycieku wody mogą czasami obejmować duży zasięg, co ułatwia znalezienie miejsc wycieku. Jednak dokładne zlokalizowanie punktu wycieku jest trudne i konieczne jest sprawdzenie dokładnej lokalizacji wycieku poprzez wiercenie otworów. Rury PE i inne rury niemetalowe mają słabe właściwości przenoszenia dźwięku, a ogólny zasięg sygnału wynosi 2-3 metry. Po znalezieniu sygnału wycieku wody, jest to zasadniczo lokalizacja wycieku. Punkty wycieku po obu stronach rury mogą odbiegać od rzeczywistego punktu wycieku ze względu na różne powierzchnie naprężenia uderzeniowych. Dlatego im lepsze zrozumienie lokalizacji rurociągu, tym mniejszy błąd precyzyjnego pozycjonowania. Krótko mówiąc, po wykryciu nieprawidłowego sygnału istnieje podejrzenie wycieku i przed rozpoczęciem wykopów należy przeprowadzić weryfikację wiercenia.

W przypadku wystąpienia warunków ciśnieniowych, sygnał wycieku można wzmocnić, zwiększając ciśnienie, aby ułatwić jego wykrycie przez przyrząd. Jeśli ciśnienie jest niewystarczające i nie ma gotowych warunków ciśnieniowych, rurociąg można sprężyć, podłączając sprężarkę powietrza dużej mocy lub pompa śrubowa. Małe i trudne do usłyszenia punkty wycieku można również wykryć za pomocą detektora gazu znacznikowego.

**Fabrikant:** Shanghaimuxinmuyeyouxiangongsi **Adres:**

Shuangchenglu 803nong11hao1602A-1609shi, baoshanqu, shanghai 200000 CN.

**Geïmporteerd naar Australië:** SIHAO PTY LTD. 1 ROKEVA STREETEASTWOOD NSW 2122

Australië **Geïmporteerd naar de VS:** Sanven Technology Ltd. Suite 250, 9166 Anaheim Place, Rancho Cucamonga, CA 91730



YH CONSULTING LIMITED. T.a.v. YH Consulting  
Limited Kantoor 147, Centurion House, London  
Road, Staines-upon-Thames, Surrey, TW18 4AX



E-CrossStu GmbH  
Mainzer Landstr.69,  
60329 Frankfurt am Main.



# VEVOR

**Affordable. Reliable. Home Improvement.**

**LEKKAGEDETECTOR VOOR PIJPLEIDINGEN**

MODEL: VEVOR-L7000/L6000/L2000/L50

MODEL: VEVOR-L7000/L6000/L2000/L50



Dit zijn de originele instructies. Lees alle instructies in de handleiding zorgvuldig door voordat u het product gebruikt. VEVOR behoudt zich het recht voor om de gebruiksaanwijzing op een duidelijke manier te interpreteren. Het uiterlijk van het product is afhankelijk van het product dat u hebt ontvangen. Wij informeren u niet meer over eventuele technologische of software-updates voor ons product.

# INHOUD

■ ZAKEN HEBBEN GEEN AANDACHT NODIG .....	01-03
■ INVOERING .....	04
■ WERKINGSPRINCIPE .....	05
■ COMPONENTEN .....	06-09
■ PRODUCTTECHNISCHE PARAMETERS .....	10 - 11
■ GEBRUIKSAANWIJZING .....	12-25
■ VOORZORGSMAATREGELEN BIJ HET DETECTEREN VAN WATERLEKKAGES IN HUIS .....	26-29
■ VOORZORGSMAATREGELEN BIJ HET DETECTEREN VAN WATERLEKKAGES BUITEN .....	30-32

## ZAKEN DIE AANDACHT NODIG HEBBEN



**Waarschuwing (K)** Om het risico op letsel te verminderen, moet de gebruiker de gebruiksaanwijzing zorgvuldig lezen.

### WAARSCHUWING voor adapter

Gebruik de lader niet als de uitgangspolariteit niet overeenkomt met de belastingspolariteit.

·Dit apparaat kan worden gebruikt door kinderen van 8 jaar en ouder en door personen met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke vermogens of met een gebrek aan ervaring en kennis, indien zij onder toezicht staan of instructies hebben gekregen over het veilige gebruik van het apparaat en indien zij de betrokken gevaren begrijpen.

·Kinderen mogen niet met het apparaat spelen.

·Kinderen mogen het apparaat niet zonder toezicht schoonmaken en onderhouden.

### CORRECTE VERWIJDERING



Dit product valt onder de bepalingen van de Europese Richtlijn 2012/19/EU. Het symbool met een doorgekruiste vuilnisbak geeft aan dat het product in de Europese Unie gescheiden afvalinzameling vereist. Dit geldt voor het product en alle accessoires die met dit symbool zijn gemarkeerd. Producten die als zodanig zijn gemarkeerd, mogen niet met het normale huisvuil worden weggegooid, maar moeten worden ingeleverd bij een inzamelpunt voor recycling van elektrische en elektronische apparaten.

### Batterijverwijdering



Om de gevaren voor de gezondheid en het milieu aan het einde van de levensduur van dit product te minimaliseren, vereisen de wetten met betrekking tot afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) en de richtlijn afgedankte batterijen dat u dit product afvoert naar een geschikt inzamelpunt waar het naartoe wordt gestuurd om de batterijen te verwijderen en voor geschikte recycling. Neem contact op met

Neem contact op met uw lokale overheid voor meer informatie over het recyclen en veilig afvoeren hiervan in uw omgeving.

### FCC-informatie:

**LET OP: Wijzigingen** of aanpassingen die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de partij die verantwoordelijk is voor de naleving, kunnen de bevoegdheid van de gebruiker om het apparaat te bedienen ongeldig maken!

Dit apparaat voldoet aan Deel 15 van de FCC-regels. De werking is onderworpen aan de volgende twee voorwaarden: 1. Dit product kan schadelijke interferentie veroorzaken.

2. Dit product moet alle ontvangen interferentie accepteren, inclusief interferentie die een ongewenste werking kan veroorzaken.

**WAARSCHUWING: Wijzigingen** of aanpassingen aan dit product die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de partij die verantwoordelijk is voor de naleving, kunnen de bevoegdheid van de gebruiker om het product te bedienen ongeldig maken.

**Let op: Dit** product is getest en voldoet aan de limieten voor een digitaal apparaat van klasse B, conform Deel 15 van de FCC-regels. Deze limieten zijn bedoeld om een redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie in een woonomgeving.

Dit product genereert, gebruikt en kan radiofrequentie-energie uitstralen en kan, indien niet geïnstalleerd en gebruikt in overeenstemming met de instructies, schadelijke interferentie veroorzaken in radiocommunicatie. Echter, Er kan niet worden gegarandeerd dat er in een bepaalde installatie geen interferentie zal optreden. Als dit product schadelijke interferentie veroorzaakt bij radio- of televisieontvangst, wat kan worden vastgesteld door het product uit en weer in te schakelen, wordt de gebruiker aangeraden om te proberen de interferentie te verhelpen door een of meer van de volgende maatregelen.

Heroriënteer of verplaats de ontvangstantenne.

Vergroot de afstand tussen het product en de ontvanger.

Sluit het product aan op een stopcontact van een ander circuit dan waarop de ontvanger is aangesloten.

Raadpleeg de dealer of een ervaren radio-/tv-technicus voor hulp.

## INVOERING

De VEVOR-L-serie lekdetectoren voor leidingen is een nieuwe generatie intelligente lekdetectoren, specifiek voor lekkages in drukleidingen. Deze serie is geschikt voor lekdetectie in leidingwaterleidingen, brandbeveiligingsleidingen, verwarmingsleidingen en leidingen voor tapwater en vloerverwarming in woningen. Door het verzamelen en analyseren van geluids- en leksignalen op het lekpunt, kan een nauwkeurige positionering worden bereikt en het lekkageprobleem in leidingwaterleidingen en drukleidingen in woningen effectief worden opgelost.

## WERKINGSPRINCIPE

De VEVOR-L-serie lekdetectors verzamelen het geluidssignaal van waterlekkage via sensoren. De verzamelde signalen worden door de host verwerkt en op het hostscherm weergegeven in de vorm van een visueel spectrum en signaalsterkte. Tegelijkertijd wordt het geluid via de host ook naar de hoofdtelefoon gestuurd. Het lekpunt wordt geanalyseerd en bepaald door de twee methoden "luisteren" en "zien" te combineren.

## COMPONENTEN

VEVOR-L7000



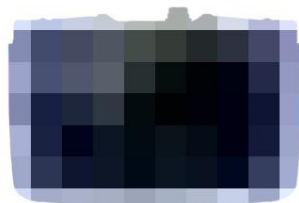
VEVOR-L6000

Draagtas

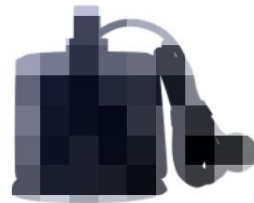


Luisterstok

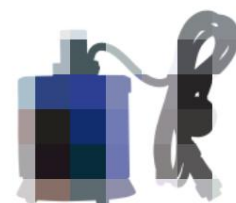
Hostmachine



Grote sensor



Middelgrote sensor



USB-datakabel



USB



Hoofdtelefoons met ruisonderdrukking

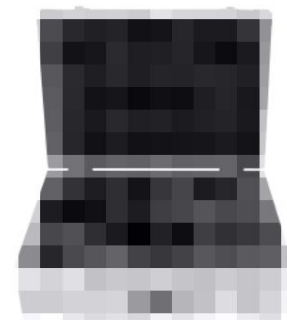


Handbediende telescopische staaf

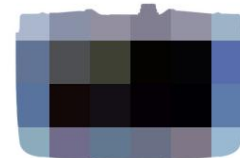


Gastband

VEVOR-L2000



Hostmachine



Middelgrote sensor



Hoofdtelefoons met ruisonderdrukking



Gastband



USB-datakabel



USB



Luisterstok

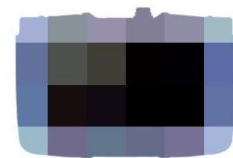


Handbediende telescopische staaf

VEVOR-L50



Hostmachine



Vierkante sensor



Verticale sensor



Gastband



USB-datakabel



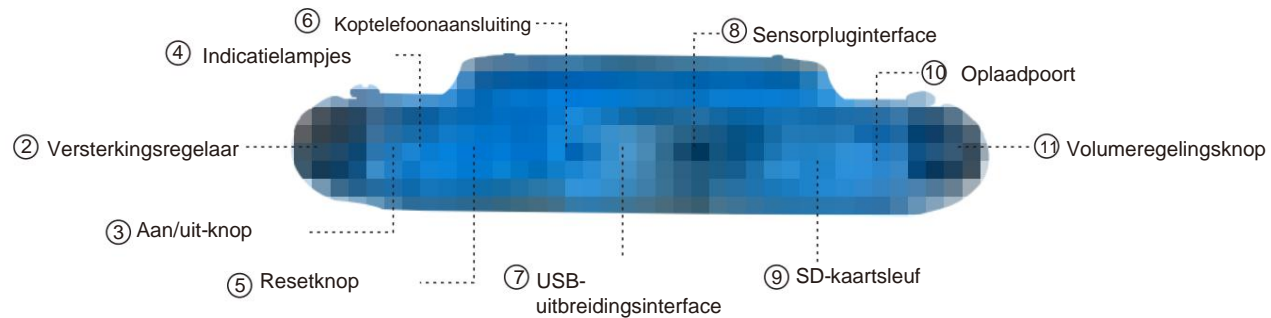
USB



Hoofdtelefoons met ruisonderdrukking



④ Host-riemgesp



PRODUCTTECHNISCHE PARAMETERS

Product Naam	LEKKAGEDETECTOR VOOR PIJPLEIDINGEN			
Product Model	VEVOR-L50	VEVOR-L2000	VEVOR-L6000	VEVOR-L7000
Product Configuratie	Verticale sensor Vierkante sensor	Middelgrote sensor	Middelgrote sensor Grote sensor	Verticale sensor Vierkante sensor Middelgrote sensor Grote sensor
Opnamefunctie	Geen opnamefunctie	Met opnamefunctie		
Frequentie-aanpassingsbereik	Binnen 200Hz-3000Hz / Buiten 20-5000Hz			
Frequentie acquisitie bereik	1Hz-10KHz			
Batterij	DC 3,7 V 8000 mAh			

Gebruikstijd	8 uur
oplader	5V2A USB-opladen
gewicht	0,7 kg (gastmachine)
Bedrijfstemperatuur	-20~+50
Verdienen	Standaard 3 niveaus, 10 niveaus instelbaar
volume	Standaard 5 niveaus, 10 niveaus instelbaar
stroom	~2W
Helderheidsaanpassing	De standaardinstelling is 50%, deze kan traploos worden aangepast.

## BEDIENINGSINSTRUCTIES (De volgende handelingen nemen de VEVOR-L7000 als voorbeeld)

• Opmerking:

Kies de juiste sensor voor de detectieomgeving. Verticale sensoren zijn geschikt voor waterlekkagedetectie in de meeste binnenruimtes, zoals op de grond. Vierkante sensoren zijn geschikt voor waterlekkagedetectie in smalle ruimtes, zoals muren en onder kasten. Middelgrote sensoren zijn geschikt voor detectie in de meeste buitenleidingen en andere omgevingen. Grote sensoren worden gebruikt wanneer de externe ruis relatief groot is om ruisinterferentie effectief te verminderen.

• Verbind de riem met de host.



ÿ Sluit de mannelijke luchtvaartstekker van de sensorkabel aan op de vrouwelijke luchtvaartstekker van de host. Er zitten witte stippen op de luchtvaartstekkers. Lijn de stippen uit en steek ze erin.



ÿ Gebruik de hoofdtelefoonkabel om de hoofdtelefoon aan te sluiten op de host.

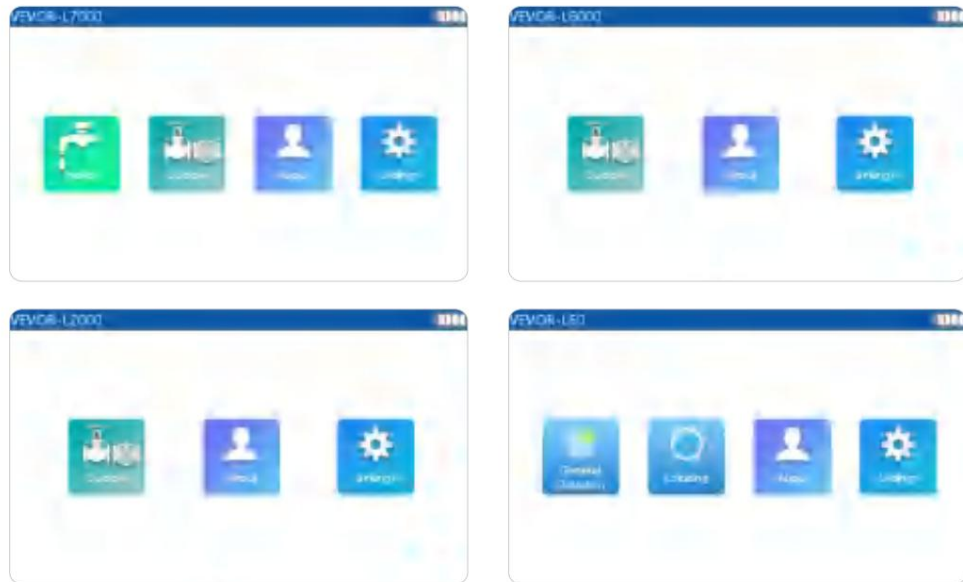


ÿ Druk lang op de aan/uit-knop om het apparaat in te schakelen en de inschakelinterface te openen, zoals weergegeven in Afbeelding 1:



Figuur 1 Opstartinterface van het apparaat

• Nadat u de hostinterface hebt geopend, kunt u met de VEVOR-L7000 kiezen uit binnen- en buitenmodi, De VEVOR-L2000 en VEVOR-L6000 kunnen kiezen voor de buitenmodus, en de VEVOR-L50 kan direct kiezen voor de algemene detectiemodus binnenshuis en de lokalisatiemodus binnenshuis. Selecteer op basis van de werkelijke detectieomgeving, zoals weergegeven in Afbeelding 2:



Figuur 2 Hoofdinterface



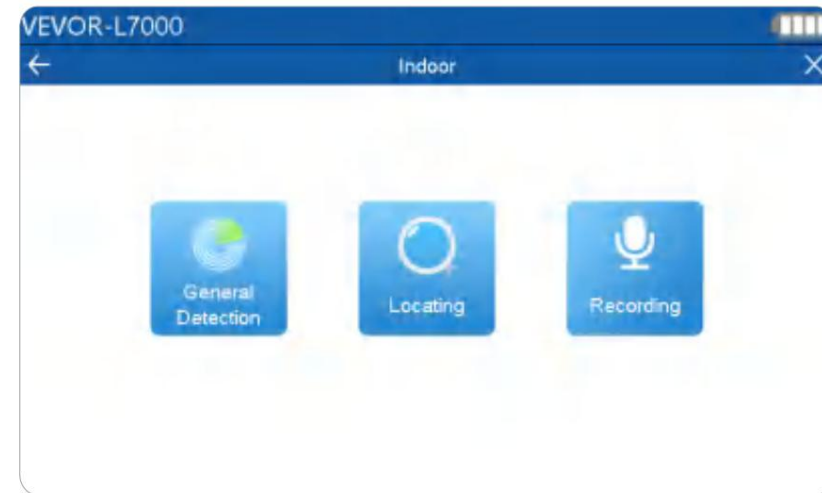
Pictogram voor detectie van sensorinvoeging



Batterijweergavepictogram

Er zijn vijf pictogrammen om het batterijniveau weer te geven: vier balken, drie balken, twee balken, één balk en nul balk.

• Als u test op lekken in huishoudelijke leidingen, klikt u om de hoofdinterface van de binnenmodus te openen, die drie functionele interfaces heeft: Algemene detectie, Lokalisatie en Opname en opname (de onderzoeks- en positioneringsmodi hier zijn de onderzoeks- en positioneringsmodi van VEVOR-L7000), zoals weergegeven in onderstaande afbeelding 3:



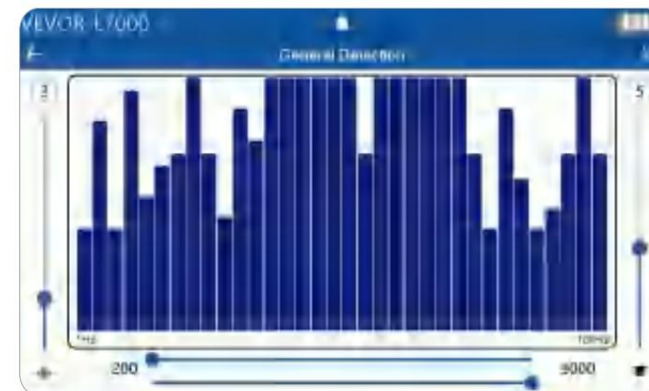
Figuur 3 Home-interface

ÿ Als u lekken in externe netwerkleidingen wilt detecteren (de VEVOR-L50 beschikt niet over deze functie), klikt u om de hoofdinterface van de buitenmodus te openen en selecteert u de bijbehorende parameters voor de meetomgeving. De standaardparameters zijn: zachte grond, kunststof leiding. Selecteer volgens de rode aanwijzingen de parameters op basis van de werkelijke meetomgeving. Zoals weergegeven in Afbeelding 4 hieronder. **(Opmerking: Nadat u de meetparameters hebt geselecteerd en de meet- of positioneringsinterface hebt geopend, kunt u deze niet meer wijzigen. Selecteer de parameters op basis van de werkelijke situatie.)**

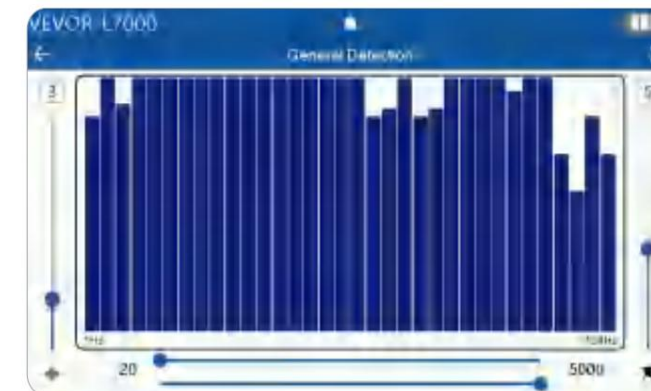


Figuur 4 Buiteninterface






ÿ Klik, afhankelijk van de detectieomgeving, om de binnen- of buiten "Algemene instellingen" in te voeren. In de "Detectie"-modus klikt u op de knop "Algemene detectie" om de interface van de Algemene detectiemodus te openen, zoals weergegeven in Afbeelding 5 en Afbeelding 6:



Figuur 5: Interface van de algemene detectiemodus voor binnen



Figuur 6: Model voor algemene detectiemodus buitenshuis

-  Gain-pictogram, de standaardinstelling is niveau 3 en kan in tien niveaus worden aangepast;
-  Volumepictogram, de standaardinstelling is 5 niveaus, maar kan in tien niveaus worden aangepast;
-  Dempen-pictogram;  Knop 'Terug naar het vorige niveau';  Terug naar de hoofdpagina-knop;

Ga naar de enquêtemodus, die standaard stil is. Nadat u de sensor hebt aangesloten, drukt u op de gain- of volumeknop om het geluid te ontvangen.

De gain en het volume kunnen worden aangepast met respectievelijk de knoppen  $\uparrow$  en  $\downarrow$  in het gedeelte "Structurele compositie". Door de gain-regelknop met de klok mee te draaien, verlaagt u de gain, door hem tegen de klok in te draaien verhoogt u de gain; door de volumeknop met de klok mee te draaien verhoogt u het volume, en door hem tegen de klok in te draaien verlaagt u het volume.



Figuur 7 Schematisch diagram van gain- en volumeknoppen

$\uparrow$  Gain-schuifregelaar aan de linkerkant: pas de gain aan, schuif omhoog voor gain +, schuif omlaag voor gain -

$\uparrow$  Volumeregelaar aan de rechterkant: hiermee past u het volume aan. Schuif omhoog voor volume + en schuif omlaag voor volume -

$\uparrow$  De FM-schuifregelaar hieronder: Toonregeling, kan naar links en rechts worden bijgesteld op basis van de werkelijke detectieomgeving en verschillende situaties totdat het geluid duidelijk hoorbaar is.

$\uparrow$  **Opmerking:** start de detectie langs de startpositie van de pijpleiding en vergelijk elk punt door naar het geluid te luisteren via de koptelefoon en de veranderingen in het spectrum op het scherm te bekijken.

Wanneer het spectrum hoog blijft en de hoofdtelefoon een vermoedelijk waterlekgeluid hoort, kan worden vastgesteld dat het om een vermoedelijk waterlek gaat.

$\uparrow$  Klik om de modus "Algemene detectie" te verlaten en klik om de modus "Lokaliseren" binnen of buiten te openen, afhankelijk van de detectieomgeving. Zoals weergegeven in onderstaande afbeelding 8:



Figuur 8 (Opmerking: L50 heeft geen exportfunctie)

## BESCHRIJVING POSITIONERINGSMODUS:

ÿ Het scherm kan de verzamelde informatie van 16 punten tegelijk weergeven. Door op een van de volgende punten te klikken, waar in het corresponderende puntbalkframe de signaalkolom kan worden vergrendeld en vernieuwd. De corresponderende signaalwaarde wordt boven de signaalkolom weergegeven;

ÿ Er zijn 16 balken van links naar rechts. Je kunt de test vanaf elke balk starten.

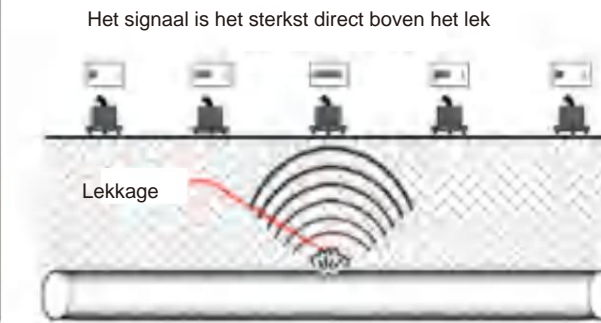
ÿ De balk geeft het verzamelde stabiele signaal weer;

ÿ Klik ergens in het corresponderende puntbalkkader en er verschijnt een blauwe balk. De signaalwaarde verschijnt in het rood boven de balk en het instrument begint met het detecteren van stabiele signalen.

5 Nadat de dikke balksignaalkolom volledig stabiel is en niet is teruggevallen, klikt u ergens in het balkkader. De blauwe balk wordt vergrendeld en stopt. Op dat moment wordt de signaalwaarde zwart weergegeven, wat aangeeft dat deze vergrendeld is en dat het meetpunt is gedetecteerd. Klik nogmaals ergens in het balkkader om de balk te vernieuwen en opnieuw te detecteren. U kunt de handeling herhalen om te controleren of het signaal op dit punt reëel en geldig is.

ÿ Gebruik de lokalisatiemodus om signalen te verzamelen en te vergelijken op relevante punten in het gebied waar vermoedelijk water is gelekt. De lokalisatiemodus kan 16 punten verzamelen. Elk detectiepoint kan de signaalkolom direct vergelijken.

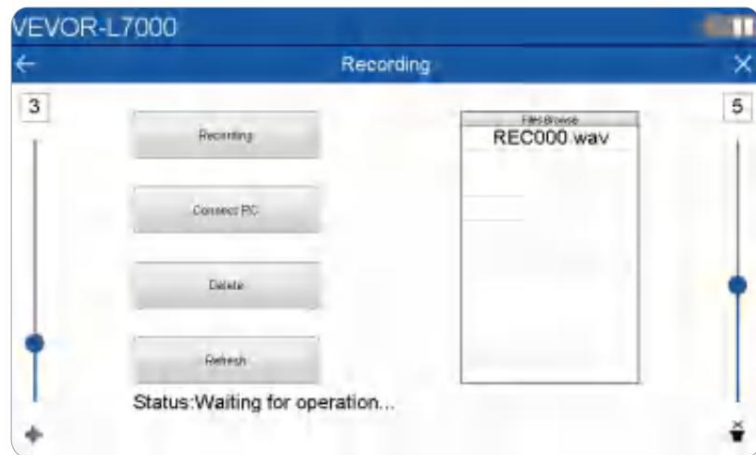
Wanneer het gemeten punt de hoogste balk en de hoogste waarde heeft, kan worden beoordeeld of het een waterlekpunt is. Zoals weergegeven in figuur 9 hieronder:



Figuur 9 Schematisch diagram van de positioneringsmodus

## 11 OPNAMEFUNCTIE:

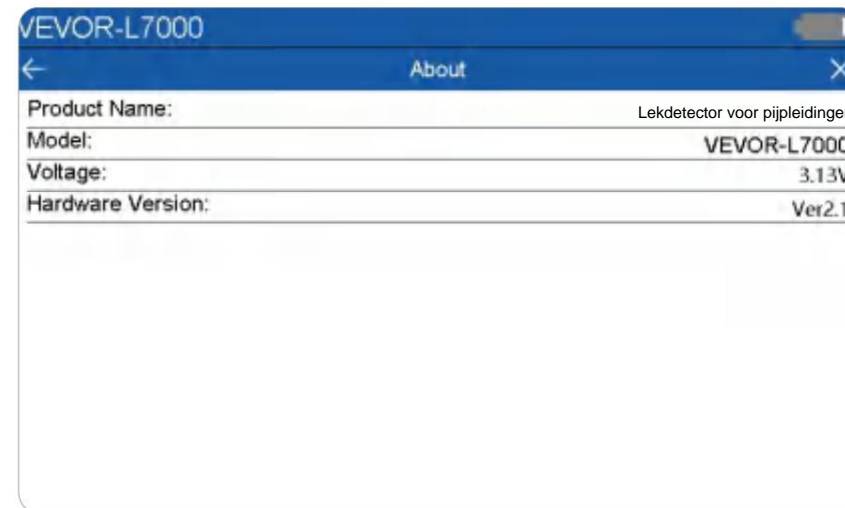
De VEVOR-L2000, VEVOR-L6000 en VEVOR-L7000 hebben een opnamefunctie, die voornamelijk wordt gebruikt om geluid op te nemen bij het lekpunt ter plaatse. De interface is weergegeven in figuur 10:



Figuur 10: Interface voor opnamefunctie

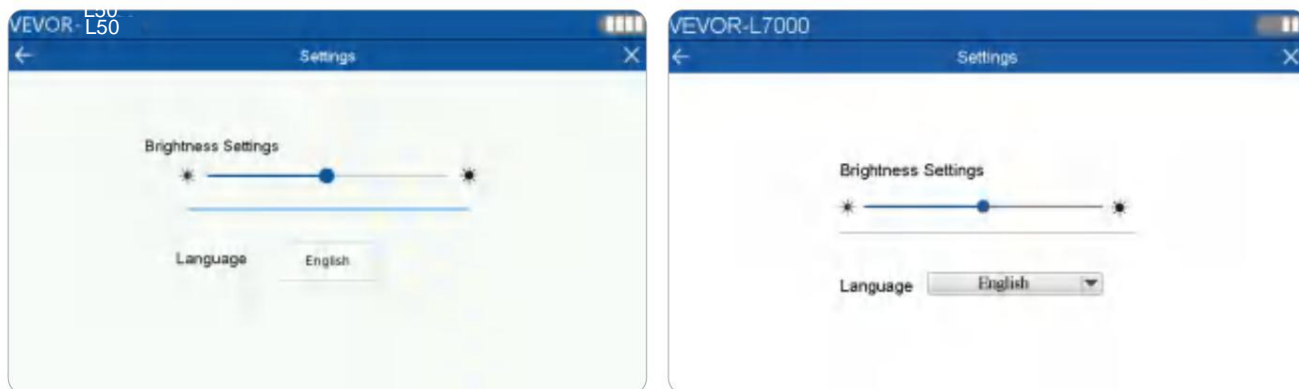
<b>Recording</b>	Start de opname, klik om naar de stopknop te gaan Stop met opnemen, klik om over te schakelen naar de opnameknop
<b>Connect PC</b>	Nadat u via een USB-kabel verbinding met de computer hebt gemaakt, klikt u op deze knop om verbinding te maken met de computer
<b>Refresh</b>	Bestandslijst vernieuwen
<b>Delete</b>	Nadat u het mapbestand hebt geselecteerd, klikt u op deze knop om het bestand te verwijderen
<b>Files Browse</b>	SD-kaartbestandslijst

12 Klik op de knop 'Over' om naar de interface 'Over' te gaan. Daar kunt u de host in detail bekijken, zoals weergegeven in Afbeelding 11:



Figuur 11 Over de interface

- 13 Klik op de knop 'Instellingen' om de instellingeninterface te openen, waar u de schermhelderheid en de taal kunt aanpassen. De standaardschermhelderheid is 50%, zoals weergegeven in Figuur 12:



Figuur 12 Instellingeninterface

### ÿ Hoe een plaatsbezoek uitvoeren:

Controleer na aankomst op de plaats van het lek of er sprake is van lekkage, hoe groot het lek is en vraag de eigenaar wanneer het lek is ontdekt, hoe het lek is ontdekt, waar het lek zich beneden bevindt, etc. Probeer ook de oorzaak en de omvang van het lek te bepalen op basis van de situatie.

### ÿHoe voer je een drukhoudtest uit:

De druktest moet apart worden uitgevoerd op de koud- en warmwaterleidingen. De meest geschikte drukpoorten zijn de waterinlaat en -uitlaat onder de boiler. De koud- en warmwaterleidingen kunnen apart onder druk worden gezet zonder te verplaatsen. Let op: De druktest kan alleen worden uitgevoerd met waterdruk, niet met luchtdruk, omdat water niet kan worden samengedrukt, maar lucht wel. Dit kan leiden tot een onnauwkeurige drukmeting en verkeerde inschattingen.

De standaardprocedure is: verwijder alle hoekventielen en kranen, sluit ze af met doppen, verwijder de watermeter en sluit deze af met een dop, bevestig een seismisch bestendige oliedrukmeter met een vierwegklep aan de verbinding tussen de drukapparatuur en de pijpleiding en sluit, nadat de druk is verhoogd, de vierwegklep om de verbinding tussen de pijpleiding en de drukapparatuur te verbreken en ervoor te zorgen dat de pijpleiding volledig is afgedicht. Dit is bedoeld om te voorkomen dat andere factoren fouten veroorzaken en het beoordelingsvermogen beïnvloeden.

Gebruik een speciale water-gasdrukregelaar of een handmatige drukpomp om de pijpleiding op een druk van ongeveer 8 kg te brengen. Houd de drukveranderingen in de gaten op de oliedrukmeter en houd de druk een half uur lang vast. Als de drukverandering minder dan 0,3 kg bedraagt, betekent dit dat er geen waterlekage in de leiding is. Als de drukverandering groter is dan 0,3 kg of de druk aanzienlijk daalt, betekent dit dat er waterlekage in de leiding is en dat de volgende stap vereist is.

#### **ÿ Hoe de richting van de waterleiding te bepalen:**

Nadat is vastgesteld dat de pijpleiding daadwerkelijk lekt, is het noodzakelijk om de specifieke locatie, richting en verdeling van de pijpleiding te begrijpen. Wanneer de eigenaar geen gedetailleerde informatie kan verstrekken, is het noodzakelijk om de lekdetectie-hulpapparatuur, de pijpleidingzoeker, te gebruiken om de pijpleiding te inspecteren en te lokaliseren. De pijpleidingzoeker gebruikt het temperatuurverschil tussen het gemeten object en de omgeving om het beeldeffect te bereiken. Hoe groter het temperatuurverschil, hoe beter het beeldeffect.

Als er een probleem is met de warmwaterleiding, is de detectiemethode relatief eenvoudig: zet de boiler aan, stel de temperatuur maximaal in, open alle warmwaterkranen en laat de leidingen langer dan 20 minuten verwarmen. Op dit moment begint de temperatuur van de leidingen te reflecteren naar de grond en vormt er een temperatuurverschil met de omgeving. Zet de leidingzoeker aan en scan onder een hoek van ongeveer 42 graden ten opzichte van de grond. U kunt de vorm en locatie van de leidingen duidelijker zien. Markeer vervolgens de aansluitpunten van de smeltlijm, zoals bochten en T-stukken. Het doel is: meer dan 90% van de lekkages in binnenleidingen wordt veroorzaakt door het proces, de leidingmaterialen en langdurige afwisseling van warm en koud water.

Koud, enz. Bij de smeltlijmaansluitingen van de leidingen, wat lekkage bij de verbindingen veroorzaakt. Hoe duidelijker de situatie, hoe nuttiger het is om het lek nauwkeurig te lokaliseren.

Het positioneren van koudwaterleidingen is relatief lastig en de leidingen moeten verwarmd worden om het gewenste effect te bereiken. Er zijn veel methoden, zoals het injecteren van warm water in de leidingen met behulp van drukapparatuur of waterpompen voor verwarming, het gebruiken van reinigingsapparatuur met warmwater- en stoomfuncties om de leidingen te verwarmen, het gebruiken van een lange slang die aan de ene kant is aangesloten op de watermeter en aan de andere kant op de waterinlaat van de boiler, het verbinden van de warmwateruitlaat en de koudwaterleiding om er een warmwaterleiding van te maken, enz. Kortom, welke methode en apparatuur er ook worden gebruikt, zolang het het doel van het verwarmen van de leidingen maar kan bereiken, kan het worden gebruikt. Gebruik na het verwarmen dezelfde methode als voor de warmwaterleiding om de positie en richting van de leiding te bepalen.

#### **ÿ Hoe u apparatuur gebruikt om waterlekken nauwkeurig te lokaliseren:**

Bij het gebruik van instrumenten om waterlekken te detecteren en te lokaliseren, moet u eerst de omgeving stil houden, binnenpersoneel zo min mogelijk laten bewegen en huishoudelijke apparaten die ruis kunnen veroorzaken, zoals televisies, airconditioners en koelkasten, uitschakelen. Om goede detectieresultaten te behalen en het signaal van waterlekken te versterken, moet de leiding onder druk worden gezet tijdens de instrumentdetectie. Blaas eerst het water uit de leiding en injecteer vervolgens ongeveer 8-10 kilogram luchtdruk in de leiding nadat u deze hebt afgesloten. Observeer de drukverandering na het stoppen van de druk en bepaal de druktoename op basis van de duidelijke verandering in de wijzer van de drukkometer.

Als er bijvoorbeeld 8 kilogram druk wordt uitgeoefend, zal de wijzer van de drukkometer aanzienlijk dalen

Na het stoppen van de druk. In deze toestand voldoet een druk van 8 kilogram aan de eisen voor instrumentdetectie. Als de wijzer van de drukmeter niet significant of nauwelijks verandert nadat de druk is verhoogd tot 8 kilogram en de druk is gestopt, moet de druk telkens met 1-2 kilogram worden verhoogd totdat de wijzer van de drukmeter significant verandert. Bij het toepassen van hoge druk moet rekening worden gehouden met het draagvermogen van de leiding om secundaire schade aan de leiding te voorkomen.

Nadat u druk hebt uitgeoefend, begint u met het meten van de lekkage langs de bovenkant van de pijpleiding. Focus hierbij op vermoedelijke lekkages en gemarkeerde smeltlijmaansluitpunten. Wanneer u een sissend of sissend geluid hoort, vergelijkbaar met dat van gasspatten, en het geluid van bellen die water bewegen, en het geluid aanzienlijk luider is dan op andere plekken, dan heeft u het lek in principe gevonden. Beweeg nu naar beide uiteinden van de pijpleiding, met het hoogste punt van het signaal als middelpunt, om de signaalsterkte te vergelijken. Hoe verder weg van het middelpunt, hoe zachter het geluid, wat betekent dat hier het grootste vermoeden van lekkages bestaat. Om illusies door holtes, overspraak, enz. te voorkomen, dient u herhaaldelijk te controleren door de druk constant te wijzigen vóór het graven en repareren.

#### ÿ Hoe de situatie ter plaatse te begrijpen

Communiceer met Partij A om inzicht te krijgen in de situatie ter plaatse. Dit omvat het verkrijgen van inzicht in de locatie, richting en distributie van de pijpleiding aan de hand van tekeningen of onder begeleiding van personeel van Partij A. Ook de lengte, het materiaal, het lekvolume, de pijpleidingdruk, de begraafdiepte en andere details kunnen worden geanalyseerd om lekkagedetectie later te vergemakkelijken.

#### ÿ Hoe u een onderzoek ter plaatse uitvoert

Ten eerste moet u de omstandigheden ter plaatse begrijpen: waaronder de locatie, richting en distributie van de pijpleiding, de lengte van de pijpleiding, het materiaal, de hoeveelheid lekkage, de pijpleidingdruk, de begraafdiepte en andere details om latere lekkagedetectie te vergemakkelijken.

Na aankomst op de locatie is het noodzakelijk om de pijpleiding te inspecteren en alle afsluiters, rioolputten, regenwaterputten en elektriciteitsputten rondom de pijpleiding te openen om te observeren of er onbekende waterstroming of waterophoping is. Als er water is, is het noodzakelijk om te observeren of er stroming is. Als er geen duidelijke stroming is, kan een blad of onkruid op het wateroppervlak worden gegooid als referentie om te observeren of het beweegt. Als het stromend water is, is het noodzakelijk om het verzamelde water af te tappen en te observeren in welke richting het water de put in sijpelt. Hieruit kan worden afgeleid dat er een grote kans is dat er een lek is in de aangrenzende pijpleiding. De problematische pijpleiding bevindt zich aan het einde van het stromende water.

Hiermee wordt het lekgebied bepaald. Gebruik een luisterstok of een lekdetector om elke klep, brandkraan en andere lekpunten te controleren op onbekende geluiden of leksignalen. Observeer of er regionaal vocht rond de pijpleiding aanwezig is, scheuren in de grond, verzakkingen en instortingen, enz. Gebieden die langdurig onder zware druk staan en gebieden met ongelijkmatige verzakking moeten als belangrijke punten worden onderzocht. Observeer ook of er tekenen zijn dat de omliggende begroeiing, zaailingen en andere plantensoorten weelderiger groeien dan op andere plaatsen. Het doel is om te bepalen of het lekgebied met behulp van deze inspectiemethoden kan worden vastgesteld. Als de locatie en richting van de pijpleiding onduidelijk zijn, is het noodzakelijk om pijpleidingdetectoren, pijpleidingradars en andere apparatuur te gebruiken om de pijpleiding te detecteren en de locatie en richting te bepalen voordat een onderzoek wordt uitgevoerd.

ÿ Hoe u instrumenten kunt gebruiken om waterlekken nauwkeurig te lokaliseren

De voorwaarden voor het gebruik van het lekdetectie-instrument zijn dat de druk 3-5 kg moet bereiken om het beste effect te bereiken. U moet bekend zijn met de distributie van leidingen, over de grond boven de leiding lopen en luisteren, en de sonde na elke twee stappen neerleggen. De lekdetectietijd op één punt mag niet te lang zijn, ongeveer 8-10 seconden. Let op de interferentie van omgevingsgeluid. Het is over het algemeen het beste om de avond te kiezen, met name de tweede helft van de nacht, wanneer de omgeving relatief stil is en het waterverbruik laag is. De waterstroom en -druk in de leiding zijn relatief stabiel, waardoor valse signalen worden vermeden die worden veroorzaakt door een te hoge waterstroomsnelheid en lage druk in de leiding, en de waterstroom door T-stukken, bochten, verloopstukken, enz., die tot verkeerde inschattingen leiden en het gemakkelijker is om waterleksignalen te identificeren. Vanwege de complexiteit van buitenwater

lekkage, de gegenereerde leksignalen zijn verschillend, die nauw verband houden met het pijpmateriaal, pijp

diameter, druk, begraafdiepte, lekrichting, lekvorm en stortmedium. De gegenereerde signaalfrequenties zijn ook verschillend. Sommige worden gedomineerd door hoogfrequente componenten en sommige door laagfrequente componenten. Het lekgeluid is ook gevarieerd. De hoogfrequente componenten worden gedomineerd door scherpe en doordringende fluitgeluiden, en sommige kunnen gepaard gaan met het geluid van stromend water. De laagfrequente componenten zijn meestal laag van toon en gaan gepaard met fluitgeluiden. Het is moeilijk om het leksignaal van met water omhulde leidingen en het lekpunt naar beneden te detecteren. Het vereist relatief hoge gehoor- en geluidsanalyse- en onderscheidingsvermogens van personeel. Het vereist mensen met ruime ervaring en langdurige betrokkenheid bij lekdetectie om een

Ze kunnen niet worden onderscheiden. Metalen buizen hebben een goede geluidsoverdracht en waterlekkagesignalen kunnen soms een groot bereik bestrijken, waardoor het gemakkelijk is om waterlekgebieden te vinden. Het is echter moeilijk om het lekpunt nauwkeurig te lokaliseren en het is noodzakelijk om de precieze locatie van het lek te verifiëren door gaten te boren. PE-buizen en andere niet-metalen buizen hebben een slechte geluidsoverdracht en het algemene signaalbereik ligt binnen 2-3 meter. Zodra een waterlekkagesignaal is gevonden, is dit in principe de lekkagelocatie. De lekkagepunten aan beide zijden van de buis kunnen afwijken van het werkelijke lekpunt als gevolg van verschillende impactspanningsoppervlakken. Daarom geldt: hoe beter de locatie van de pijpleiding is begrepen, hoe kleiner de precieze positioneringsfout. Kortom, zodra een abnormaal signaal wordt opgevangen, bestaat er een vermoeden van lekkage en moet er een boorverificatie worden uitgevoerd voordat er kan worden gegraven.

Indien er drukcondities zijn, kan het leksignaal worden versterkt door de druk te verhogen, zodat het instrument het gemakkelijker kan registreren. Indien de druk onvoldoende is en er geen kant-en-klare drukcondities zijn, kan de pijpleiding onder druk worden gezet door een krachtige luchtcompressor of Schroefpomp. Lekpunten die klein en moeilijk te detecteren zijn, kunnen ook worden gedetecteerd met tracergasdetectie.

**Tillverkare:** Shanghaimuxinmuyeyouxiangongsi **Adress:**

Shuangchenglu 803nong11hao1602A-1609shi, baoshanqu, shanghai 200000 CN.

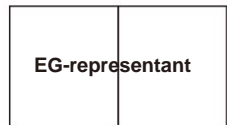
**Importerad till Australien:** SIHAO PTY LTD. 1 ROKEVA STREETEASTWOOD NSW 2122

Australien **Importerad till USA:** Sanven Technology Ltd. Suite 250, 9166 Anaheim Place,  
Rancho Cucamonga, CA 91730



Storbritanniens republikaner

YH CONSULTING LIMITED. C/O YH Consulting  
Limited Kontor 147, Centurion House, London  
Road, Staines-upon-Thames, Surrey, TW18 4AX



EG-representant

E-CrossStu GmbH  
Mainzer Landstr.69,  
60329 Frankfurt am Main.



# VEVOR

**Affordable. Reliable. Home Improvement.**

## LÄCKAGEDETEKTOR I RÖRLEDNINGAR

MODELL: VEVOR-L7000/L6000/L2000/L50

# VEVOR

Affordable. Reliable. Home Improvement.

LÄCKAGEDETEKTOR I RÖRLEDNINGAR

MODELL: VEVOR-L7000/L6000/L2000/L50



Detta är originalinstruktionerna, vänligen läs alla instruktioner noggrant innan du använder produkten. VEVOR förbehåller sig en tydlig tolkning av vår användarmanual. Produktens utseende ska vara beroende av den produkt du mottagit. Vi ber om ursäkt för att vi inte informerar dig igen om det finns några teknik- eller programuppdateringar för vår produkt.

## INNEHÅLL

■ ÄRENDE	BEHÖVER UPPMÄRKSAMHET	01-03
■ INTRODUKTION		04
■ ARBETSPRINCIP		05
■ KOMPONENTER		06-09
■ PRODUKTENS TEKNISKA PARAMETRAR		10 - 11
■ BRUKSANVISNINGAR		12-25
■ FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER VID DETEKTION AV VATTENLÄCKOR I HEMMET		26-29
■ FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER VID DETEKTION AV VATTENLÄCKAGE UTOMHUS		30-32

## ÄRENDEN SOM BEHÖVER UPPMÄRKSAMHET



**Varning** (K) För att minska risken för skador måste användaren läsa instruktionsmanualen noggrant.

### VARNING för adapter

Använd inte laddaren om utgångspolariteten inte matchar lastpolariteten.

· Denna apparat kan användas av barn från 8 år och uppåt och personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller bristande erfarenhet och kunskap om de har övervakats eller fått instruktioner om hur apparaten används på ett säkert sätt och förstår de risker som är förknippade med den.

- Barn får inte leka med apparaten.
- Rengöring och underhåll får inte utföras av barn utan tillsyn.

### KORREKT AVFALLSHANTERING



Denna produkt omfattas av bestämmelserna i EU-direktiv 2012/19/EU. Symbolen som visar en överstruken soptunna indikerar att produkten kräver separat sophämtning inom Europeiska unionen. Detta gäller produkten och alla tillbehör som är märkta med denna symbol. Produkter som är märkta som sådana får inte kasseras med vanligt hushållsavfall, utan måste lämnas till en samlingsplats för återvinning av elektriska och elektroniska apparater.

### BATTERIKASSERING



För att minimera hälso- och miljörisker vid slutet av produktens livslängd kräver lagar om avfall från elektriska och elektroniska produkter (WEEE) och direktivet om batterier att du kasserar produkten på en lämplig samlingsanläggning dit den skickas för att ta bort batterierna och för korrekt återvinning.

Vänligen kontakta

dina lokala myndigheter för mer information om återvinning och säker kassering av dessa i ditt område.

### FCC-information:

**VARNING: Ändringar** eller modifieringar som inte uttryckligen godkänts av den part som ansvarar för efterlevnaden kan upphäva användarens rätt att använda utrustningen!

Denna enhet uppfyller del 15 i FCC-reglerna. Användning är föremål för följande två villkor: 1. Denna produkt kan orsaka skadliga störningar.

2. Denna produkt måste tolerera alla mottagna störningar, inklusive störningar som kan orsaka oönskad funktion.

**VARNING: Ändringar** eller modifieringar av denna produkt som inte uttryckligen godkänts av den part som ansvarar för efterlevnaden kan ogiltigförklara användarens rätt att använda produkten.

**Obs! Denna** produkt har testats och befunnits uppfylla gränserna för en digital enhet av klass B i enlighet med del 15 i FCC-reglerna. Dessa gränser är utformade för att ge rimligt skydd mot skadlig störning i en bostadsinstallation.

Denna produkt genererar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi, och om den inte installeras och används i enlighet med instruktionerna kan den orsaka skadliga störningar i radiokommunikation.

Det finns ingen garanti för att störningar inte kommer att uppstå i en viss installation. Om den här produkten orsakar skadliga störningar för radio- eller tv-mottagning, vilket kan fastställas genom att stänga av och slå på produkten, uppmanas användaren att försöka korrigera störningarna med en eller flera av följande åtgärder.

Rikta om eller flytta mottagarantennen.

Öka avståndet mellan produkten och mottagaren.

Anslut produkten till ett uttag på en annan krets än den som mottagaren är ansluten till.

Kontakta återförsäljaren eller en erfaren radio-/TV-tekniker för hjälp.

## INTRODUKTION

VEVOR-L-serien av läckagedetektorer i rörledningar är en ny generation intelligenta läckagedetektorer speciellt för tryckledningsläckor. Serien är lämplig för läckagedetektering av externa tappvattenledningar, brandskydd, värmeledningar samt hushålls tappvatten- och golvvärmeledningar. Genom att samla in och analysera ljud- och läckagesignaler vid läckagepunkten kan den uppnå exakt positionering och effektivt lösa läckageproblem i externa tappvattenledningar och tryckledningar i hushåll.

## ARBETSPRINCIP

VEVOR-L-seriens rörläckagedetektor samlar in ljudsignaler från vattenläckage via sensorer. De insamlade signalerna bearbetas av värden och visas på värdens skärm i form av visuellt spektrum och signalstyrka. Samtidigt matas ljudet även ut till hörlurarna via värden. Läckagepunkten analyseras och bestäms genom att kombinera de två metoderna "lyssna" och "se".

## KOMPONENTER

VEVOR-L7000

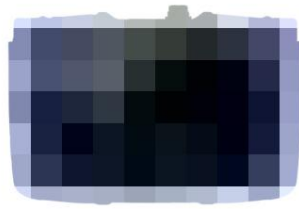


VEVOR-L6000

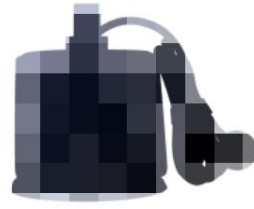
Bärväska



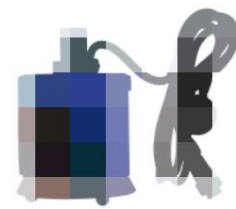
Värdmaskin



Stor sensor



Mediumsensors



USB-datakabel



USB



Brusreducerande hörlurar



Handhållen teleskopstång

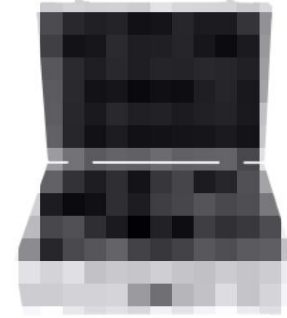


Värdrem

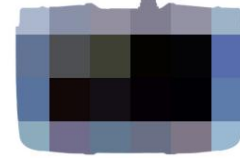


Lyssningsstång

VEVOR-L2000



Värdmaskin



Mediumsensors



Brusreducerande hörlurar



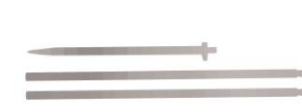
Värdrem



USB-datakabel



USB



Lyssningsstång

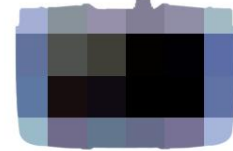


Handhållen teleskopstång

VEVOR-L50



Värdmaskin



Kvadratisk sensor



Vertikal sensor



Värdrem



USB-datakabel



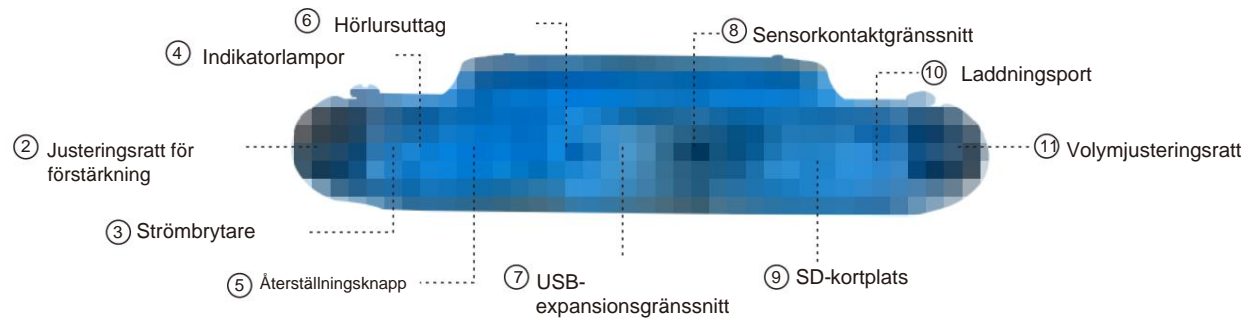
USB



Brusreducerande hörlurar



1 Spänne för värdrem



PRODUKTENS TEKNISKA PARAMETRAR

Produkt Namn	LÄCKAGEDETektor I RÖRLEDNINGAR			
Produkt Modell	VEVOR-L50	VEVOR-L2000	VEVOR-L6000	VEVOR-L7000
Produkt Konfiguration	Vertikal sensor Kvadratisk sensor	Mediumsensor	Mediumsensor Stor sensor	Vertikal sensor Kvadratisk sensor Mediumsensor Stor sensor
Inspelningsfunktion	Ingen inspelningsfunktion	Med inspelningsfunktion		
Frekvensjusteringsområde	Inomhus 200Hz–3000Hz / Utomhus 20–5000Hz			
Frekvens förväv räckvidd	1Hz–10kHz			
Batteri	DC 3,7V 8000mAh			

Användningstid	8 timmar
laddare	5V2A USB-laddning
vikt	0,7 kg (värdmaskin)
Driftstemperatur	-20~+50
Få	Standard 3 nivåer, 10 justerbara nivåer
volym	Standard 5 nivåer, 10 justerbara nivåer
driva	2W
Justering av ljusstyrka	Standardinställningen är 50 %, vilket kan justeras oändligt.

#### BRUKSANVISNINGAR (Följande åtgärder använder VEVOR-L7000 som exempel)

• Obs:

Välj lämplig sensor beroende på detekteringsmiljön. Vertikala sensorer är lämpliga för detektering av vattenläckage i de flesta inomhusmiljöer, såsom marken, fyrkantiga sensorer är lämpliga för detektering av vattenläckage i trånga utrymmen som väggar och under skåp; medelstora sensorer är lämpliga för detektering i de flesta utomhusrörledningar och andra miljöer, och stora sensorer används när det externa bruset är relativt stort för att effektivt minska brusstörningar.

• Anslut remmen till värden.



ÿ Anslut hankontakten för flygplan på sensorkabeln till honkontakten för flygplan på värden.  
Det finns vita prickar på flygplanskontaktarna. Rikta bara in prickarna och sätt i dem.



ÿ Använd hörlurskabeln för att ansluta hörlurarna till värden.

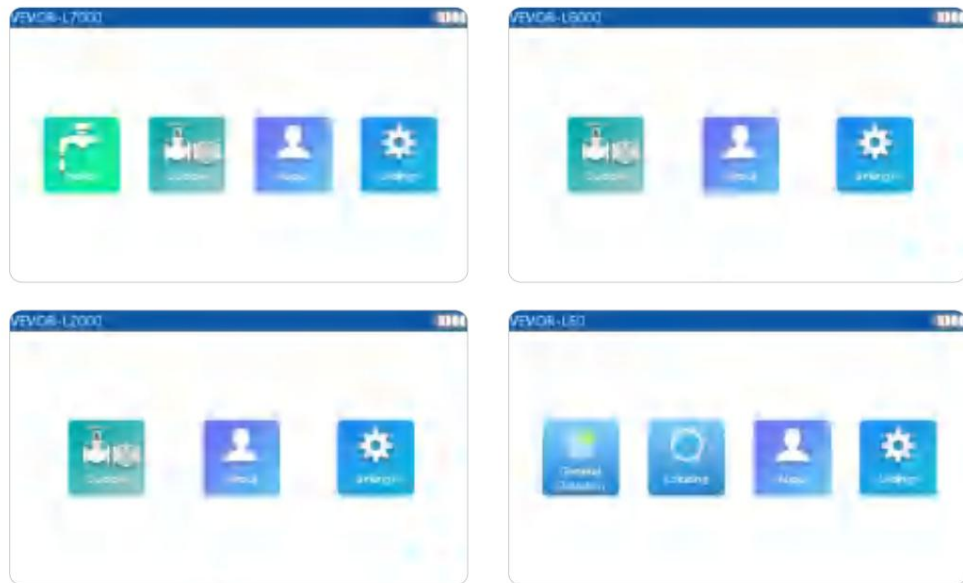


ÿ Tryck länge på "strömknappen" för att slå på enheten och gå in i strömgränssnittet, som visas i figur 1:



Figur 1 Gränssnitt för enhetsstart

Ö Efter att ha öppnat värdgränssnittet kan VEVOR-L7000 välja inomhus- och utomhuslägen, VEVOR-L2000 och VEVOR-L6000 kan välja utomhusläge, och VEVOR-L50 kan direkt välja allmän detektion inomhus och lokaliseringsläge inomhus. Välj enligt den faktiska detektionsmiljön, som visas i figur 2:



Figur 2 Huvudgränssnitt



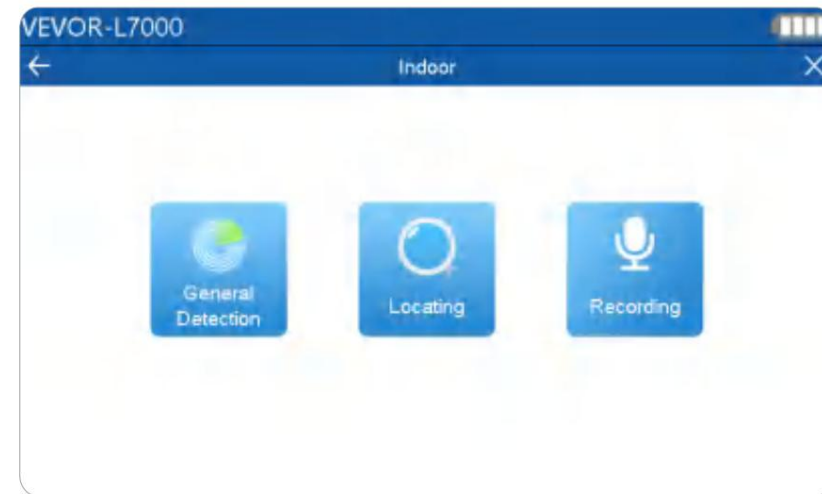
Ikon för detektering av sensorinsättning



Batteridisplayikon

Det finns fem ikoner som visar batterinivån, nämligen fyra staplar, tre staplar, två staplar, en stapel och noll stapel.

Ö Om du testar läckor i hushållsrör, klicka för att öppna huvudgränssnittet för inomhusläge, som har tre funktionella gränssnitt: Allmän detektering, lokalisering och inspelning (mätnings- och positioneringslägena här är mätnings- och positioneringslägena för VEVOR-L7000), som visas i figur 3 nedan:



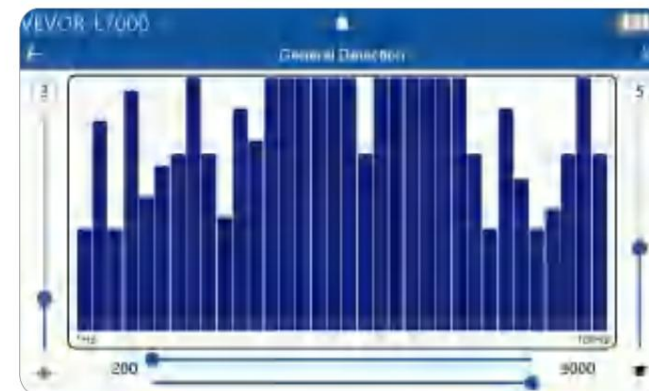
Figur 3 Hemgränssnitt

Om du vill upptäcka läckor i externa nätverksrör (VEVOR-L50 har inte den här funktionen), klicka för att öppna huvudgränssnittet för utomhusläget och välj motsvarande mätmiljöparametrar. Standardparametrarna är: mjuk jord, plaströr. Välj enligt den faktiska mätmiljön enligt de röda anvisningarna. Som visas i figur 4 nedan. **(Obs: Efter att du har valt mätparametrarna och öppnat mät- eller positioneringsgränssnittet kan du inte ändra dem. Välj enligt den faktiska situationen.)**

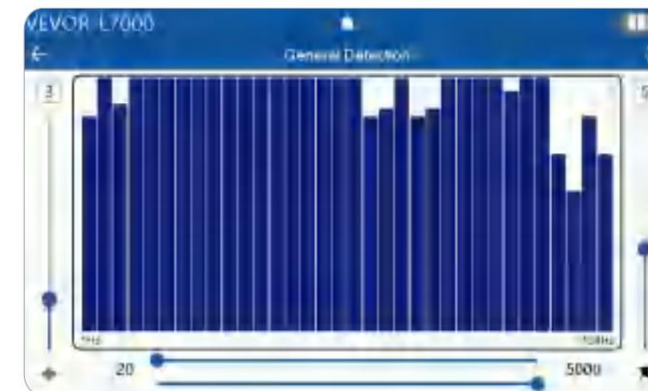


Figur 4 Utomhusgränssnitt






Beroende på detekteringsmiljön, klicka för att ange "Allmänt" inomhus- eller utomhusmiljön. I läget "Detektion", klicka på knappen "Allmän detektion" för att öppna gränssnittet för allmän detektion, som visas i figur 5 och figur 6:



Figur 5: Gränssnitt för allmän detektering inomhus



Figur 6: Modell för allmän detektering utomhus

-  Förstärkningsikon, standardinställningen är nivå 3 och den kan justeras i tio nivåer;
-  Volymikon, standardinställningen är 5 nivåer och den kan justeras i tio nivåer;
-  Ikon för ljud av;  Knapp för att återgå till föregående nivå;  Knappen Återgå till huvudsidan;

Gå in i mätläget, vilket är tyst som standard. Efter att du har anslutit sensorn måste du trycka ner justeringsratten för förstärkning eller volym för att ta emot ljudet.

Förstärkningen och volymen kan justeras med rattarna  $\uparrow$  respektive  $\downarrow$  i avsnittet "Strukturell sammansättning". Om du vrider justeringsratten för förstärkning medurs minskas förstärkningen och om du vrider den moturs ökas förstärkningen; om du vrider volymjusteringsratten medurs ökas volymen och om du vrider den moturs minskas volymen.



Figur 7 Schematisk bild av förstärknings- och volymrattar

$\uparrow$  Förstärkningsreglage till vänster: justera förstärkningen, skjut uppåt för förstärkning +, skjut nedåt för förstärkning -

$\downarrow$  Volymreglage till höger: justera volymen. Dra uppåt för volym + och dra nedåt för volym -

$\leftarrow$  FM-reglaget nedan: Tonjustering, kan finjusteras åt vänster och höger beroende på den faktiska detekteringsmiljön och olika situationer tills ljudet som hörs är tydligt.

$\uparrow$  **Obs:** Starta detekteringen längs pipelines startposition och jämför varje punkt genom att lyssna på ljudet i hörlurarna och titta på förändringarna i spektrumet på skärmen.

När spektrumet förblir högt och hörlurarna hör ett ljud som misstänks för vattenläckage kan det fastställas att området misstänks vara ett område med vattenläckage.

$\downarrow$  Klicka för att avsluta läget "Allmän detektion" och klicka för att gå in i läget "Lokalisering" inomhus eller utomhus beroende på detektionsmiljön. Som visas i figur 8 nedan:



Figur 8 (Obs: L50 har ingen exportfunktion)

## BESKRIVNING AV POSITIONERINGSLÄGE:

• Skärmen kan visa den insamlade informationen från 16 punkter samtidigt. Genom att klicka på valfri där signalkolumnen kan låsas och uppdateras i motsvarande punktstapelram. Motsvarande signalvärde visas ovanför signalkolumnen;

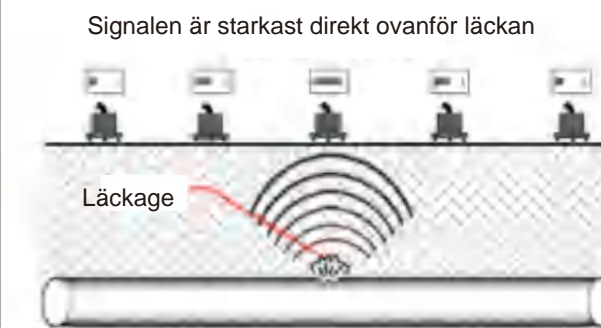
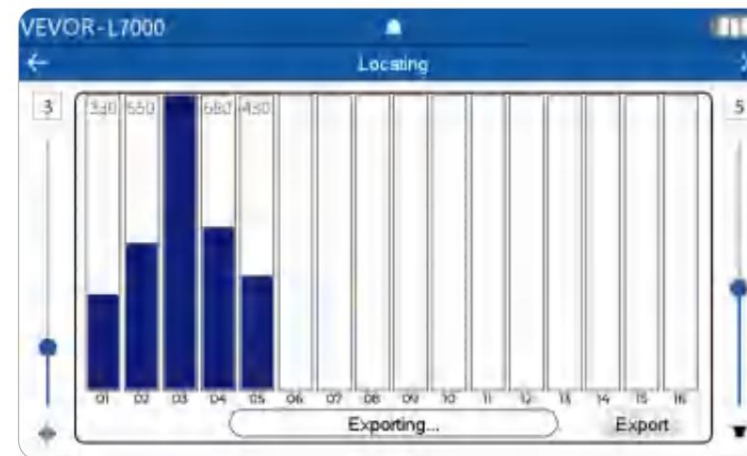
• Det finns 16 staplar från vänster till höger. Du kan starta testet från vilken stapel som helst.

• Stapeln representerar den insamlade stabila signalen;

• Klicka var som helst i motsvarande punktram så visas en blå stapel. Signalvärdet visas ovanför stapeln i rött och instrumentet börjar detektera stabila signaler.

• När den tjocka stapelsignalkolumnen är helt stabil och inte har fallit tillbaka, klicka var som helst i stapelramen, så låses den blå stapeln och stannar. Vid detta tillfälle visas signalvärdets färg i svart, vilket indikerar att den är låst och att mätpunkten har detekterats. Klicka var som helst i stapelramen igen för att uppdatera stapeln och detektera igen. Du kan upprepa operationen för att bekräfta om signalen vid denna punkt är verklig och giltig.

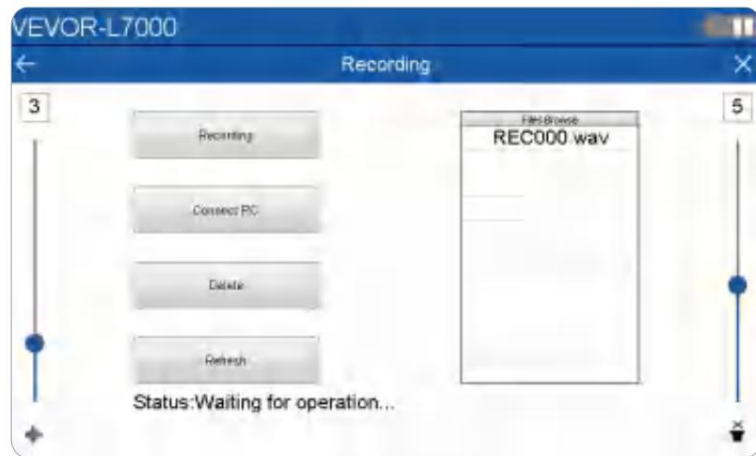
• Använd lokaliseringssläget för att samla in och jämföra signaler vid relevanta punkter i det misstänkta vattenläckageområdet. Lokaliseringssläget kan samla in 16 punkter. Varje detekteringspunkt kan direkt jämföra signalkolumnen. När den uppmätta punkten har den högsta stapeln och det största värdet kan man bedöma att punkten är en vattenläckagepunkt. Som visas i figur 9 nedan:



Figur 9 Schematisk bild av positioneringsläge

## 11 INSPELNINGSFUNKTION:

VEVOR-L2000, VEVOR-L6000 och VEVOR-L7000 har en inspelningsfunktion som huvudsakligen används för att spela in ljudet vid läckagepunkten på plats. Gränssnittet visas i figur 10:



Figur 10: Gränssnitt för inspelningsfunktion

<b>Recording</b>	Starta inspelningen, klicka för att växla till stoppknappen Stoppa inspelningen, klicka för att växla till inspelningsknappen
<b>Connect PC</b>	Efter att ha anslutit till datorn via USB-kabel, klicka på den här knappen för att ansluta till datorn
<b>Refresh</b>	Uppdatera fillistan
<b>Delete</b>	Efter att du har valt mappfilen klickar du på den här knappen för att radera filen.
<b>Files Browse</b>	Fillista för SD-kort

12 Klicka på knappen "Om" för att öppna Om-gränssnittet, där du kan se värdens information, som visas i figur 11:



Figur 11 Om gränssnittet

- 13 Klicka på knappen "Inställningar" för att öppna inställningsgränssnittet där du kan justera skärmens ljusstyrka och språk. Standardinställningen för skärmens ljusstyrka är 50 %, som visas i figur 12:



Figur 12 Inställningsgränssnitt

#### ö Hur man genomför en platsundersökning:

När du anlärt till platsen, kontrollera om det finns tecken på läckage, läckagets storlek, fråga ägaren när läckaget upptäcktes, hur läckaget upptäcktes, var läckaget finns på nedervåningen etc. Och se om du kan fastställa orsaken och området för läckaget baserat på situationen.

#### ö Hur man utför ett tryckhållningstest:

Tryckprovet måste utföras separat på kall- och varmvattenrören. De enklaste trycksättningsportarna är vatteninloppet och -utloppet under varmvattenberedaren. Kall- och varmvattenrören kan trycksättas separat utan att röra sig. Obs: Tryckprovet kan endast utföras med vattentryck, inte lufttryck, eftersom vatten inte kan komprimeras, men luft kan komprimeras, vilket kan leda till felaktigt tryck och felbedömning.

Standardåtgärden är: ta bort alla vinkelventiler och kranar, sätt i dem med pluggar, ta bort vattenmätaren och sätt i den med en plugg, sätt i en seismiskt resistent oljetrycksmätare med fyrvägsventil till anslutningen mellan tryckanordningen och rörledningen, och efter att trycksättningen är klar, stäng fyrvägsventilen för att koppla bort anslutningen mellan rörledningen och tryckanordningen för att säkerställa att rörledningen är helt tätad. Syftet är att förhindra att andra faktorer orsakar fel och påverkar bedömningen.

Använd en speciell vattengastryckgivare eller en manuell tryckpump för att trycksätta rörledningen till cirka 8 kg, observera tryckförändringarna på oljetrycksmätaren och håll trycket i en halvtimme.

Om tryckförändringen är inom 0,3 kg betyder det att det inte finns något vattenläckage i rörledningen. Om den överstiger 0,3 kg eller om trycket sjunker avsevärt betyder det att det finns ett vattenläckage i rörledningen och nästa steg krävs.

#### **ÿ Hur man bestämmer vattenrörets riktning:**

Efter att ha bekräftat att rörledningen verkligen läcker är det nödvändigt att förstå rörledningens specifika plats, riktning och distribution. Om ägaren inte kan ge detaljerad information är det nödvändigt att använda hjälputrustning för läckagedetektering, rörledningslokaliseringen, för att undersöka och lokalisera rörledningen.

Rörledningslokaliseringen använder temperaturskillnaden mellan det uppmätta objektet och den omgivande miljön för att uppnå avbildningseffekten. Ju större temperaturskillnaden är, desto bättre avbildningseffekt.

Om det finns problem med varmvattenröret är detektionsmetoden relativt enkel: slå på varmvattenberedaren, justera temperaturen till max, öppna alla varmvattenkranar och låt rören fortsätta att värmas i mer än 20 minuter. Vid denna tidpunkt börjar rörens temperatur att reflekteras mot marken och bilda en temperaturskillnad med omgivningen. Slå på rörlokaliseringsskannaren och skanna i en vinkel på cirka 42 grader mot marken. Du kan se rörens form och placering tydligare. Markera vid denna tidpunkt smältlimsans anslutningspunkter, såsom böjar och T-rör. Syftet är: mer än 90 % av inomhusrörsläckor beror på processen, rörmaterialen, långvarig växling mellan varmvatten och...

kallt etc. Vid rörens smältlimsanslutningar, vilket orsakar läckage vid skarvarna. Ju tydligare situationen är, desto mer fördelaktigt är det att hitta läckan noggrant.

Placeringen av kallvattenrör är relativt besvärlig, och rören måste värmas upp för att uppnå önskad effekt. Det finns många metoder, såsom att spruta in varmt vatten i rören med tryckutrustning eller vattenpumpar för uppvärmning, använda rengöringsutrustning med varmvatten- och ångfunktioner för att värma rören, använda en lång slang ansluten till vattenmätaren i ena änden och vatteninloppet på varmvattenberedaren i den andra änden, ansluta varmvattenutloppet och kallvattenröret för att göra det till ett varmvattenrör, etc. Kort sagt, oavsett vilken metod och utrustning som används, så länge den kan uppnå syftet att värma rören, kan den användas. Efter uppvärmning, använd samma metod som varmvattenröret för att bestämma fördelningen av rörets position och riktning.

#### **ÿ Hur man använder utrustning för att noggrant lokalisera vattenläckor:**

När man använder instrument för att upptäcka och lokalisera vattenläckor måste man först hålla miljön tyst, kräva att personal inomhus rör sig så lite som möjligt och stänga av hushållsapparater som kan generera bullerstörningar, såsom tv-apparater, luftkonditioneringsapparater och kylskåp. För att uppnå bra detekteringsresultat och förbättra signalen för vattenläckor måste rörledningen trycksättas under instrumentdetekteringen. Blås först ut vattnet i rörledningen och injicera sedan cirka 8-10 kg lufttryck i rörledningen efter att den har pluggats in. Observera tryckförändringen efter att trycket har stoppats och bestäm mängden tryckökning baserat på den tydliga förändringen i tryckmätarens visare.

Om till exempel 8 kilogram tryck appliceras, kommer tryckmätarens visare att sjunka avsevärt.

efter att trycket har stoppats. I detta tillstånd kan 8 kilogram tryck uppfylla instrumentets detekteringskrav. Om tryckmätarens visare inte ändras signifikant eller ändras mycket lite efter att trycket har applicerats på 8 kilogram och trycket har stoppats, bör trycket ökas med 1-2 kilogram varje gång tills tryckmätarens visare ändras signifikant. Vid applicering av högt tryck måste rörets egen bärförmåga beaktas för att undvika sekundära skador på röret.

Efter att ha applicerat tryck, börja använda instrument för att upptäcka längs rörledningens topp, med fokus på misstänkta läckor och markerade anslutningspunkter för smältlim. När du hör ett väsande eller väsande ljud liknande det som produceras av gasstänk, och ljudet av bubblor som rör om vatten, och ljudet är betydligt högre än andra områden, har du i princip hittat läckan. Vid denna tidpunkt bör du röra dig mot båda ändar av rörledningen med signalens högsta punkt som centrum för att jämföra signalstyrkan. Ju längre bort från mittpunkten, desto mindre är ljudet, vilket innebär att misstanken om läckor är störst här. För att undvika illusioner orsakade av hålrum, överhörning etc. bör du upprepade gånger verifiera genom att ständigt ändra trycket före grävning och reparation.

### ÿ Hur man förstår situationen på plats

Kommunicera med Part A för att förstå situationen på plats: inklusive att förstå rörledningens placering, riktning och distribution genom ritningar eller under ledning av Part A:s personal, längd, material, läckagevolym, rörledningstryck, nedgrävningsdjup och andra detaljer för att underlätta efterföljande läckagedetektering.

### ÿ Hur man genomför en undersökning på plats

Först, förstå förhållandena på plats: inklusive rörledningens placering, riktning och distribution, rörledningens längd, materialet, läckagemängden, rörledningstrycket, nedgrävningsdjupet och andra detaljer för att underlätta efterföljande läckagedetektering.

Efter ankomst till platsen är det nödvändigt att utföra en inspektion längs rörledningen, öppna alla ventilbrunnar, avloppsbrunnar, dagvattenbrunnar och kraftbrunnar runt rörledningen för att observera om det finns något okänt vattenflöde eller vattenansamling. Om det finns vatten är det nödvändigt att observera om det finns något flöde. Om det inte finns något uppenbart flöde kan ett löv eller ogräs kastas på vattenytan som referens för att observera om det rör sig. Om det är rinnande vatten är det nödvändigt att tömma det ansamlade vattnet och observera i vilken riktning vattnet sipprar in i brunnen. Man kan dra slutsatsen att det finns en hög sannolikhet för att det finns en läcka i den intilliggande rörledningen. Den problematiska rörledningen är i slutet av det rinnande vattnet,

och därmed bestämma det läckande området. Använd en lyssningsstav eller en läckagedetektor för att övervaka varje ventil, brandpost och andra läckpunkter för okända ljud eller läcksignaler, observera om det finns någon regional fukt runt rörledningen, marksprickor, sjunkningar och ras etc. Områden under långvarigt hårt tryck och områden med ojämna sättningar bör undersökas som nyckelpunkter, och observera om det finns tecken på att omgivande gröniska, plantor och andra växtområden växer frodigare än på andra platser. Syftet är att avgöra om det läckande området kan bestämmas genom dessa inspektionsmetoder. Om rörledningens plats och riktning är oklar är det nödvändigt att använda rörledningsdetektorer, rörledningsradar och annan utrustning för att detektera rörledningen och bestämma plats och riktning innan en undersökning görs.

• Hur man använder instrument för att noggrant lokalisera vattenläckor

Villkoren för att använda läckagedetekteringsinstrumentet är att trycket måste nå 3-5 kg för att uppnå bästa effekt. Du måste vara bekant med distributionen av rörledningar, gå längs marken ovanför rörledningen och lyssna, och lägg ner sonden efter vartannat steg. Läckagedetekteringstiden vid en punkt bör inte vara för lång, cirka 8-10 sekunder. Var uppmärksam på omgivande buller. Det är generellt bäst att välja kvällen, särskilt andra halvan av natten, när miljön är relativt tyst och vattenförbrukningen är låg. Vattenflödet och trycket i rörledningen är relativt stabila, vilket undviker falska signaler som orsakas av för snabb vattenflödes hastighet och lågt tryck i rörledningen, och vattenflödet genom T-rör, böjar, reduceringsrör etc., vilket orsakar felbedömningar och det är lättare att identifiera vattenläckagesignaler. På grund av komplexiteten hos utomhusvatten

läckage, de genererade läckagesignalerna är olika, vilket är nära relaterade till rörmaterialet, röret

diameter, tryck, nedgrävningdjup, läckageriktning, läckageform och deponimedium. De genererade signalfrekvenserna är också olika. Vissa domineras av högfrekventa komponenter, och vissa domineras av lågfrekventa komponenter. Läckageljudet varierar också. Högfrekventa komponenter domineras av skarpa och genomträngande visslande ljud, och vissa kan åtföljas av ljudet av rullande vatten. Lågfrekventa komponenter är mestadels lågfrekventa och åtföljs av visslande ljud. Det är svårt att fånga läckagesignalen från vatteninlindade rör och läckaget pekar nedåt. Det kräver relativt hög hörsel- och ljudanalys- och urskiljningsförmåga hos personalen. Det kräver personer med rik erfarenhet och långsiktigt engagemang inom läckagedetektering för att vara en...

kunna skilja dem åt. Metallrör har god ljudöverföringseffekt, och vattenläckagesignaler kan ibland täcka ett stort område, vilket gör det enkelt att hitta vattenläckageområden. Det är dock svårt att exakt lokalisera läckagepunkten, och det är nödvändigt att verifiera läckagets exakta plats genom att borra hål. PE-rör och andra icke-metalliska rör har dålig ljudöverföringseffekt, och det allmänna signaltäckningsområdet är inom 2-3 meter. När en vattenläckagesignal har hittats är det i princip läckageplatsen. Läckagepunkterna på båda sidor av röret kan avvika från den faktiska läckagepunkten på grund av olika stötblastningsytor. Det är därför ju tydligare förståelsen av rörledningens plats är, desto mindre är det exakta positioneringsfelet. Kort sagt, när en onormal signal har fångats upp finns det en misstanke om läckage, och borrhverifiering måste utföras innan grävning kan utföras.

Om det finns tryckförhållanden kan läckagesignalen förbättras genom att öka trycket för att göra det lättare för instrumentet att registrera. Om trycket är otillräckligt och det inte finns några färdiga tryckförhållanden kan rörledningen trycksättas genom att ansluta en högeffektsluftkompressor eller skruvpump. Läckagepunkter som är små och svåra att lyssna på kan också detekteras med spårgasdetektering.