

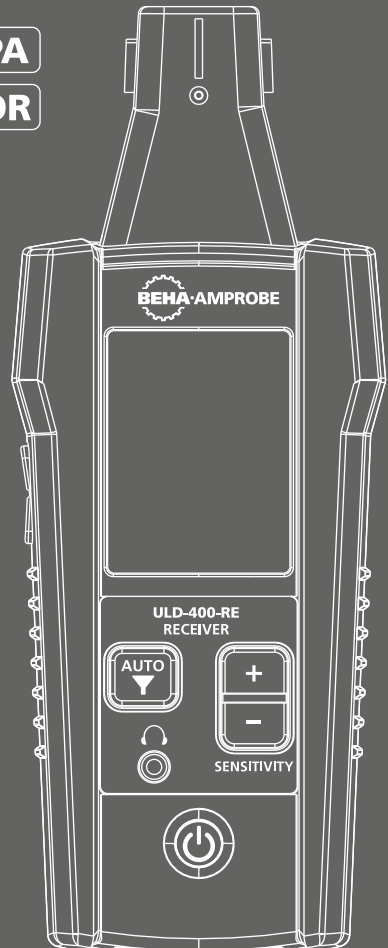
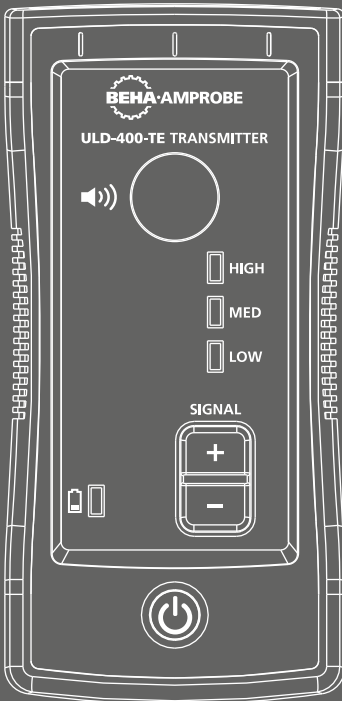


# ULD-400-EUR Ultrasonic Leak Detector

ULD-410-EUR  
ULD-420-EUR

## User Manual

- |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| ENG | GER | ITA | FRE | SPA |
| DUT | POL | SWE | FIN | POR |
| NOR | DAN | CZK |     |     |







# **ULD-400-EUR**

## **Ultrasonic Leak Detector**

**ULD-410-EUR**  
**ULD-420-EUR**

### **User Manual**

**English**

## Limited Warranty and Limitation of Liability

Your Beha-Amprobe product will be free from defects in material and workmanship for two years from the date of purchase unless local laws require otherwise. This warranty does not cover fuses, disposable batteries or damage from accident, neglect, misuse, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling. Resellers are not authorized to extend any other warranty on the behalf of Beha-Amprobe. To obtain service during the warranty period, return the product with proof of purchase to an authorized Beha-Amprobe Service Center or to an Beha-Amprobe dealer or distributor. See Repair Section for details. THIS WARRANTY IS YOUR ONLY REMEDY. ALL OTHER WARRANTIES - WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY - INCLUDING IMPLIED WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR MERCHANTABILITY, ARE HEREBY DISCLAIMED. MANUFACTURER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSSES, ARISING FROM ANY CAUSE OR THEORY. Since some states or countries do not allow the exclusion or limitation of an implied warranty or of incidental or consequential damages, this limitation of liability may not apply to you.

## Repair

All Beha-Amprobe tools returned for warranty or non-warranty repair or for calibration should be accompanied by the following: your name, company's name, address, telephone number, and proof of purchase. Additionally, please include a brief description of the problem or the service requested and include the test leads with the product. Non-warranty repair or replacement charges should be remitted in the form of a check, a money order, credit card with expiration date, or a purchase order made payable to Beha-Amprobe.

## In-warranty Repairs and Replacement – All Countries

Please read the warranty statement and check your battery before requesting repair. During the warranty period, any defective test tool can be returned to your Beha-Amprobe distributor for an exchange for the same or like product. Please check the "Where to Buy" section on beha-amprobe.com for a list of distributors near you. Additionally, in the United States and Canada, in-warranty repair and replacement units can also be sent to an Amprobe Service Center (see address below).

## Non-warranty Repairs and Replacement – Europe

European non-warranty units can be replaced by your Beha-Amprobe distributor for a nominal charge. Please check the "Where to Buy" section on beha-amprobe.com for a list of distributors near you.

Beha-Amprobe  
Division and reg. trademark of Fluke Corp. (USA)

Germany\*  
In den Engematten 14  
79286 Glotttetal

Germany  
Phone: +49 (0) 7684 8009 - 0  
beha-amprobe.de

United Kingdom  
52 Hurricane Way  
Norwich, Norfolk

NR6 6JB United Kingdom  
Phone: +44 (0) 1603 25 6662  
beha-amprobe.com

The Netherlands - Headquarters\*\*  
Science Park Eindhoven 5110  
5692 EC Son

The Netherlands  
Phone: +31 (0) 40 267 51 00  
beha-amprobe.com

\*(Correspondence only – no repair or replacement available from this address. European customers please contact your distributor.)

\*\*single contact address in EEA Fluke Europe BV










## CONTENTS

<b>1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES .....</b>	<b>2</b>
<b>2. INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>3. KIT COMPONENTS.....</b>	<b>4</b>
3.1 Kit Components .....	4
3.2 ULD-400-RE Receiver .....	5
3.3 ULD-400-TE Transmitter .....	6
3.4 Accessories .....	7
<b>4. MAIN APPLICATIONS .....</b>	<b>8</b>
4.1 Using the ULD-400-RE Ultrasonic Leak Detector Receiver .....	8
4.2 Using the ULD-400-TE Ultrasonic Leak Detector Transmitter .....	10
<b>5. MAINTENANCE .....</b>	<b>11</b>
5.1 Changing the Receiver Batteries .....	11
5.2 Changing the Transmitter Batteries .....	12
5.3 Cleaning .....	12
<b>6. SPECIFICATIONS .....</b>	<b>13</b>

# 1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES

## SYMBOLS

	Caution! Refer to the explanation in this manual.
	Consult user documentation.
	Battery.
	Complies with European Directives.
	Conforms to relevant South Korean EMC Standards. <b>Electromagnetic Compatibility:</b> <b>Korea (KCC):</b> Class A Equipment (Industrial Broadcasting & Communication Equipment) <sup>(1)</sup> <sup>(1)</sup> This product meets requirements for industrial (Class A) electromagnetic wave equipment and the seller or user should take notice of it. This equipment is intended for use in business environments and is not to be used in homes.
	Conforms to relevant Australian standards.
	This product complies with the WEEE Directive marking requirements. The affixed label indicates that you must not discard this electrical/electronic product in domestic household waste. Product Category: With reference to the equipment types in the WEEE Directive Annex I, this product is classed as category 9 "Monitoring and Control Instrumentation" product. Do not dispose of this product as unsorted municipal waste.

## Safety information

The product complies with:

- IEC 61326-1

## CENELEC Directives

The instrument conforms to CENELEC Electromagnetic compatibility directive 2014/30/EU.

## WARNINGS AND PRECAUTIONS

- Not for use on explosive gases.
- Use extreme care when using near pressurized air/gas.
- Use extreme care when using near rotation equipment.
- Use extreme care when using near electrical equipment.
- Use only 4 x AA batteries for the ULD-400-RE Receiver and only 2 x AAA size batteries for the ULD-400-TE Transmitter, properly installed in the battery compartment, to power the Product (see Section 5: Maintenance).
- Remove the batteries if the Product is not used for an extended period of time, or if stored in temperatures above 50 °C (122 °F). If the batteries are not removed, battery leakage can damage the Product.
- Follow all battery care from the battery manufacturer.

## 2. INTRODUCTION

---

Ultrasonic sound, or ultrasound, is a sound wave with frequencies above 20 kHz, higher than the upper audible limit of human hearing. Ultrasound can be generated when turbulence created by air or gas is forced through a small orifice. Leaking air or gas is generally considered to be viscous flow, and as the flow velocity increases, the frequency of the ultrasound emitted becomes higher. Vibrating, moving objects or electric discharge will also create an ultrasonic wave, which is very directional in nature and can be used to pinpoint the exact location of a leak, vibration or discharge.

The ULD-400-RE Receiver detects ultrasounds within 20 kHz to 90 kHz frequency, then amplifies and converts these ultrasonic sounds to frequencies and levels that the human ear can hear through headphones and show it on the LCD screen. The 20 kHz to 90 kHz frequency range is the optimal range for detecting a variety of leakage events in assets such as HVAC systems and pneumatic lines. A change in the ultrasound produced by an asset may be indicative that an asset is beginning to fail.

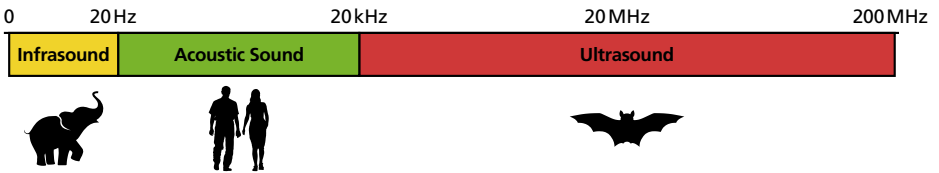


Figure 2: Sound range spectrum

### 3. KIT COMPONENTS

---

#### 3.1 Kit Components

Your shipping box should include:

	<b>ULD-410-EUR</b>	<b>ULD-420-EUR</b>
<b>ULD-400-RE Receiver</b>	1	1
<b>ULD-400-TE Transmitter</b>	-	1
<b>Headphones</b>	1	1
<b>Earbuds (for use with hard hat)</b>	1	1
<b>PB-1 Power Parabola</b>	1	1
<b>TEA-1 Flexible Tubing Adapter</b>	1	1
<b>TE-1 Tubular Extension</b>	1	1
<b>CC-ULD-400-EUR Hard Carrying Case</b>	1	1
<b>AA Batteries (Receiver)</b>	4	4
<b>AAA Batteries (Transmitter)</b>	-	2
<b>Manual</b>	1	1

**Note: Batteries are not pre-installed in the Receiver or Transmitter.**

### 3. KIT COMPONENTS

#### 3.2 ULD-400-RE Receiver

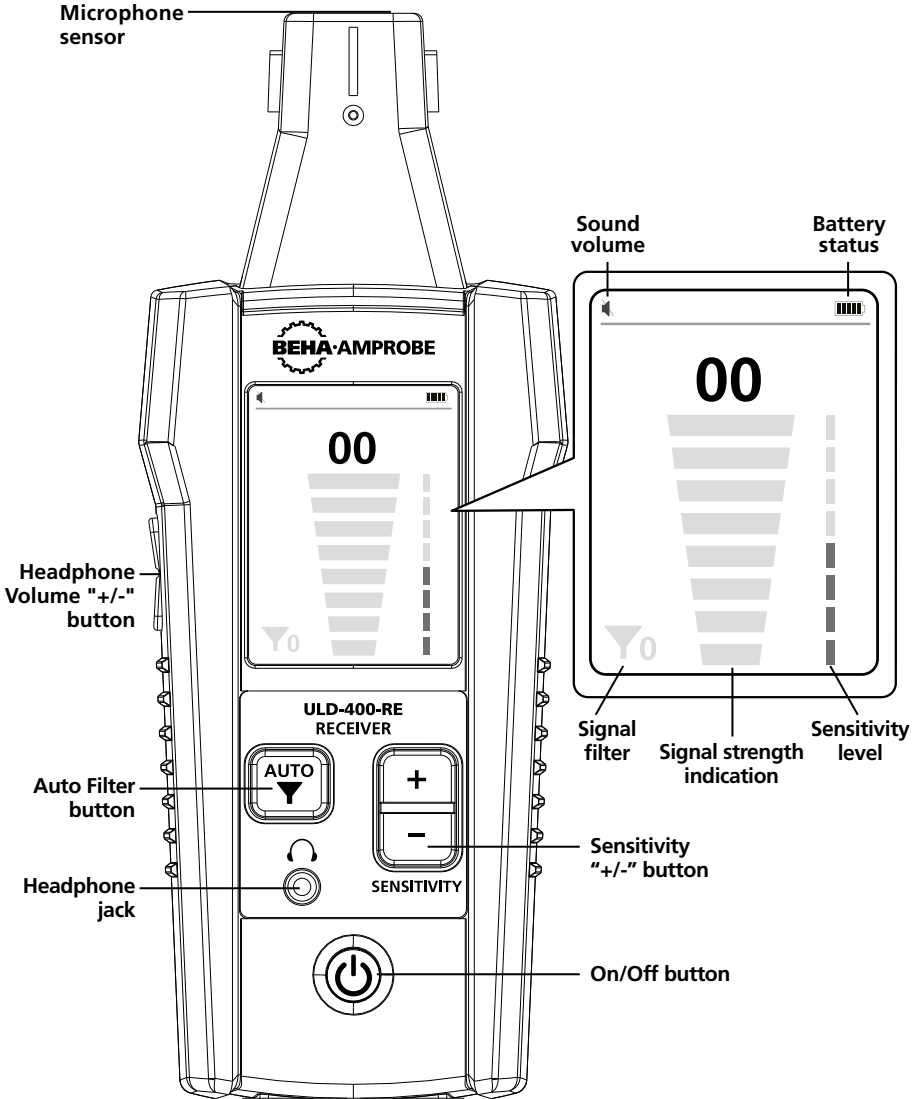


Figure 3.2: ULD-400-RE Receiver

### 3. KIT COMPONENTS

---

#### 3.3 ULD-400-TE Transmitter

The ULD-400-TE Transmitter is included with the ULD-420-EUR kit and is optional for the ULD-410-EUR kit.

When a leak is not pressurized sufficiently the Receiver will not be able to detect it. In these circumstances, the ULD-400-TE Transmitter can be used to emit an ultrasonic sound that the Receiver can read. The Transmitter is programmed with three signal levels for precise pinpointing of leaks.

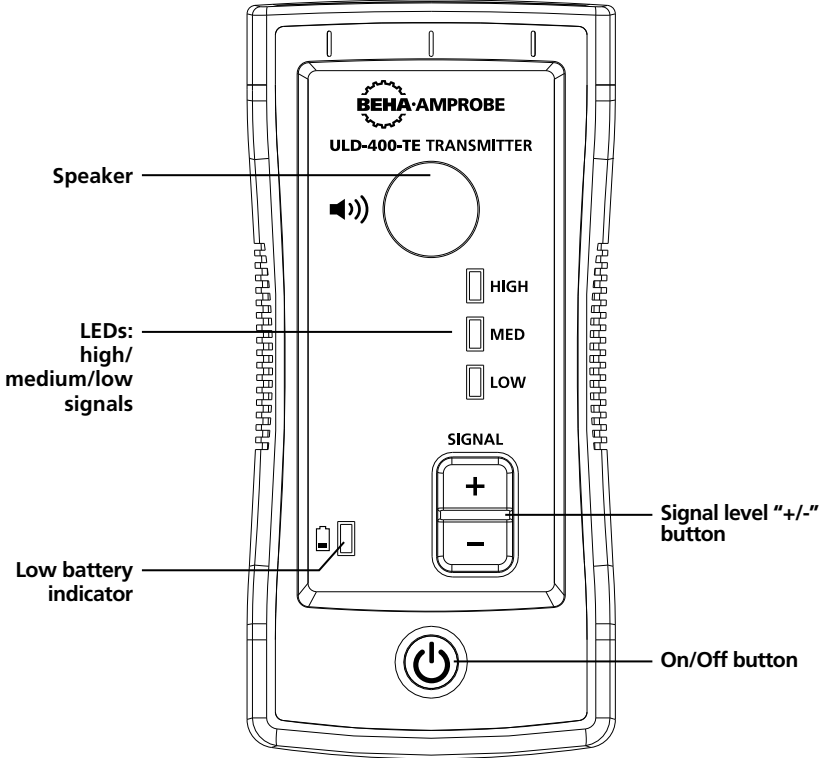


Figure 3.3: ULD-400-TE Transmitter

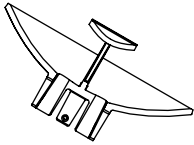
### 3. KIT COMPONENTS

---

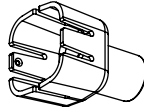
#### 3.4 Accessories

The ULD-400-EUR comes supplied with additional Receiver accessories that are helpful in leak identification. Plug the headphones into the Receiver to audibly hear the leak and verify its source (for example hissing sound of an air leak versus ticking sound of an electric discharge). Use the Parabola attachment in situations where there is a high level of background noise to help direct the ultrasound towards the sensor. Use the Tubular Extension with the Adapter in hard to reach areas for additional reach.

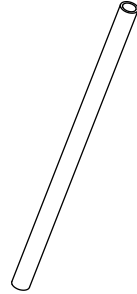
**Note: There is no speaker on the Receiver. Without headphones, no noise will be audible.**



Parabola (PB-1)



Adapter (TEA-1)



Tubular Extension (TE-1)

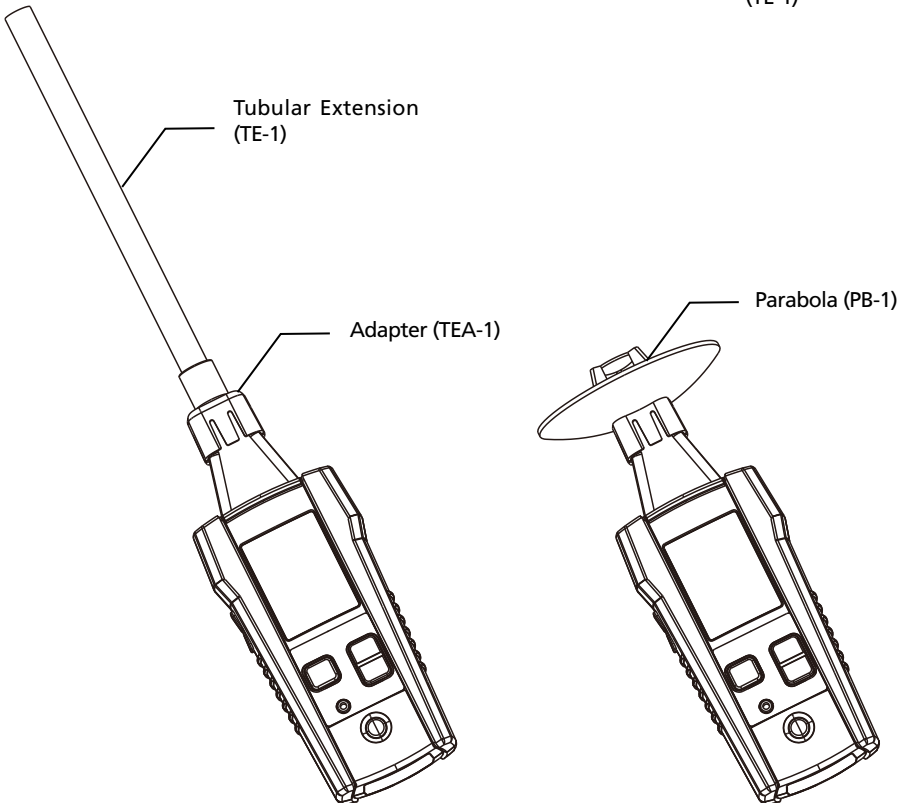


Figure 3.4: ULD-400-EUR Accessories

## 4. MAIN APPLICATIONS

### 4.1 Using the ULD-400-RE Ultrasonic Leak Detector Receiver

1. Turn on the Receiver and plug the headphones into the jack located on the front of the Receiver. Any standard set of 3.5 mm jack headphones are compatible.
2. Before moving to the target area, press "+" or "-" sensitivity buttons to adjust signal strength sensitivity to the highest possible level where bargraph still shows either 0 or a value close to 0. If signal strength cannot be adjusted down and the LCD still shows a maximum value regardless on sensitivity adjustments, press the Filter button.\*
3. Scan the target area with the microphone sensor.
4. As you move nearer to the source of the leak, vibration or electric discharge, the signal strength will increase. This will be indicated on a screen with increasing signal strength number and level of the bargraph.
5. The bargraph is a relative measurement only, so when the signal strength reaches maximum, lower the sensitivity by pressing the "-" sensitivity button until the displayed signal strength is less than 75. Repeat this process until you have isolated the source of the ultrasound.
6. The audible sound emitted via headphones will help to verify the source of the leak, for example hissing sound of the air leak versus ticking sound of the leak electric discharge. The Receiver screen alone will not provide an indication of the leak source.

#### Note:

- For surroundings with a high level of background noise use the Parabola (PB-1) to direct the ultrasound towards the sensor.
- For locations that you cannot point the Receiver directly at the leak, the Tubular Extension can be used (TE-1 with the TEA-1 Adapter).

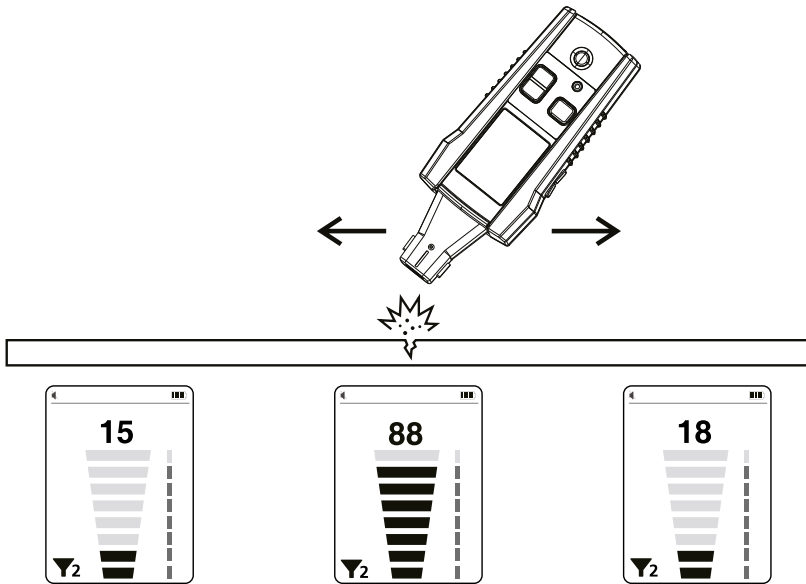


Figure 4.1a: Using the Receiver to find a leak



## 4. MAIN APPLICATIONS

---

### \*ULD-400-RE Filter Operation

In some situations, there might be strong ultrasonic noise generated by running machinery, motion sensors or other equipment. This noise will cause the Receiver to read the maximum signal strength on the display regardless of the sensitivity settings and make it unusable for detecting leaks.

In such cases, press the "Filter" button. The firmware will automatically detect the main noise frequency and filter it out by applying digital non-pass bandwidth filter within +/- 5 kHz. If the signal level does not decrease down close to 0, then the firmware will automatically repeat the process for other noise frequencies. Up to three frequencies can be filtered out automatically. The filter icon will be displayed on the screen and will indicate the number of filters applied, from zero (no noise detected) to a maximum of three.

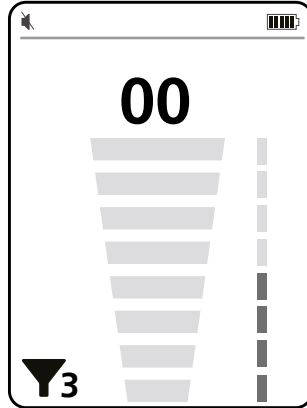


Figure 4.1b: Filter applied

**Note:** The filter will be applied to the visual signal indication on a screen (signal strength number and bargraph). The filter will NOT be applied to the audio frequency in order to preserve original sound of the leak and allow the user to better determine the source of the leak.

**Note:** When working with the Transmitter, make sure to apply the filter on the Receiver before the Transmitter is turned on, or in an area where the Transmitter signal can not be detected. Otherwise, the Transmitter signal frequency will be filtered out and Receiver will not be able to pick it up.

## 4. MAIN APPLICATIONS

### 4.2 Using the ULD-400-TE Ultrasonic Leak Detector Transmitter

The Transmitter allows for ultrasonic detection of openings in locations where there is no gas or air pressure, or the pressure is not sufficient to detect the leak with the Receiver alone.

Typical applications include verifying tightness or pinpointing places of air, water or gas leaks in:

- Fluid or gas tanks
- Building windows, doors or roofs
- Car windows and windshields
- HVAC vents
- Refrigerant pipelines

The process involves placing the Transmitter inside an object (such as tank, house or a car), sealing the entryways and scanning the object from the outside with the Receiver to verify tightness and pinpoint potential leaks.

1. Turn on the Transmitter.
2. Select the output signal level using the "+" or "-" signal level adjustment buttons.

**Note: High setting is the default setting. For most applications and specifically for large objects this setting is particularly useful. The High signal may cause the Receiver to read maximum value away from the place of the leak even when lowest sensitivity was selected. Press "-" once to get to Medium signal and press "-" again to get to Low signal strength. Adjust signal level to allow for more precise pinpointing of the leaks.**

3. Place the Transmitter inside the object to be verified and make sure entryways are sealed.
4. Perform leak detecting with the Receiver as described in section 4.1.

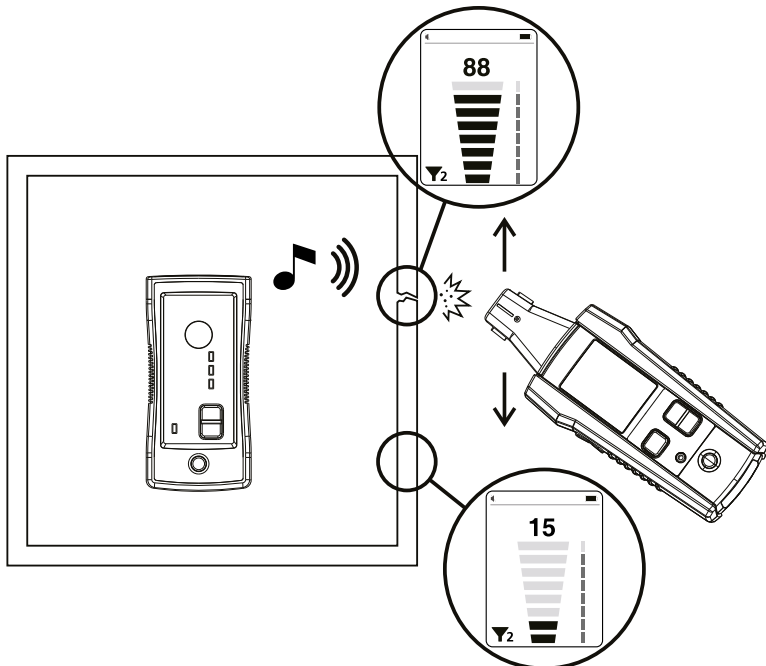


Figure 4.2: Using the Transmitter and Receiver to find a leak

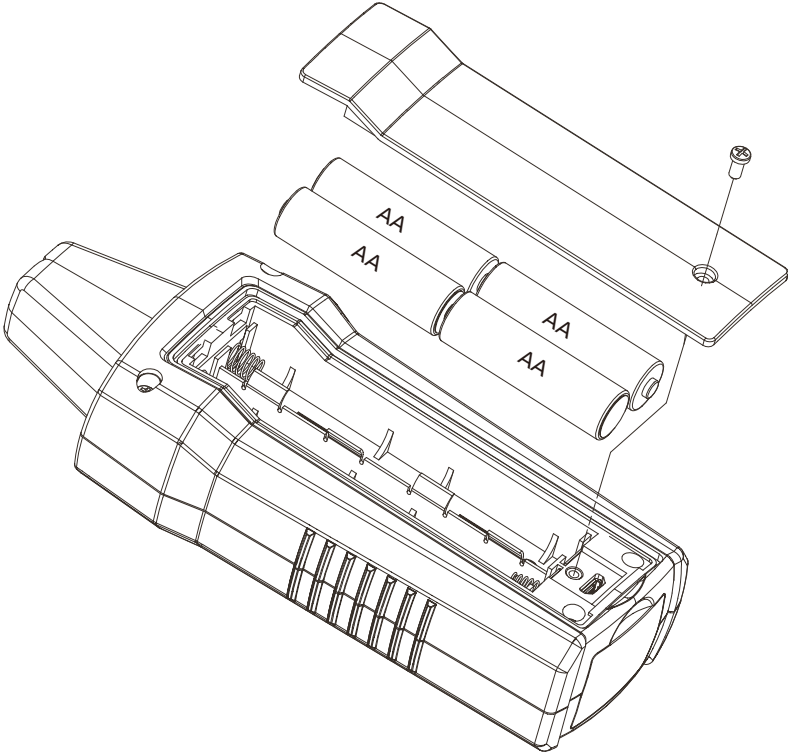
## 5. MAINTENANCE

---

### 5.1 Changing the Receiver Batteries

The ULD-400-RE uses four 1.5 V AA (LR6) batteries (supplied). To replace the batteries, follow these steps:

1. Make sure that the Receiver is turned off.
2. Use a screw driver to unscrew the captive screw.
3. Remove the battery cover.
4. Replace the batteries as shown in Figure 5.1. Observe the battery polarity shown in the battery compartment.
5. Replace the battery cover and secure it with the provided screw.



**Figure 5.1: Changing the Receiver batteries**

## 5. MAINTENANCE

---

### 5.2 Changing the Transmitter Batteries

The ULD-400-TE uses two 1.5 V AAA (LR03) batteries (supplied with ULD-420-EUR). To replace the batteries, follow these steps:

1. Make sure that the Transmitter is turned off.
2. Loosen the battery-door lock with a flat screwdriver.
3. Remove the battery cover.
4. Replace the batteries as shown in Figure 5.2. Observe the battery polarity shown in the battery compartment.
5. Replace the battery cover to the lock position.

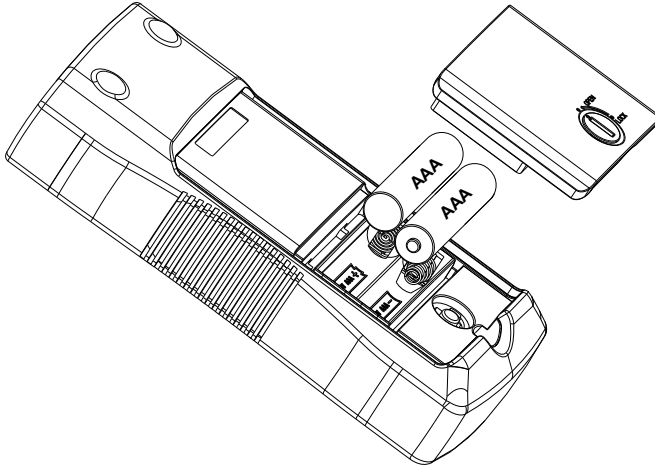




Figure 5.2: Replacing the Transmitter batteries

### 5.3 Cleaning

The only maintenance the ULD-400-EUR requires is inspection and cleaning. Periodically wipe the exterior with a mild solution of detergent and water. Apply sparingly with a soft cloth and allow to dry completely before using. Do not use aromatic hydrocarbons, gasoline or chlorinated solvents for cleaning.

## 6. SPECIFICATIONS

Features	ULD-400-RE	ULD-400-TE
Sensitivity Adjustment	Yes	N/A
Volume Adjustment	Yes	N/A
Signal Level Adjustment	N/A	Yes
Earphone Jack	Yes (compatible with 3.5 mm audio jack)	N/A
Display Size	LCD 6.35 cm (2.5 in)	N/A
Display Dimensions	36.72 x 48.96 mm (1.45 x 1.93 in)	N/A
Display Resolution	240(RGB) x 320 pixels	N/A
Display Type	TFT-LCD (262 K)	N/A
Display Color	True, 16bit/color	N/A
Frequency Range	20 kHz to 90 kHz	Typical 40 kHz squarewave
Filter	±5 KHz of main noise frequency, up to three filters	N/A
Power Supply	4 x 1.5 V AA (LR6) alkaline batteries	2 x 1.5 V AAA (LR03) alkaline batteries
Power Consumption (typical)	75 mA	33 mA
Battery Life (typical)	105 hours (Alkaline)	60 hours (Alkaline)
Low battery indication		Yes (Red LED)
APO function	60 minutes when in idle	60 minutes when in idle
Weight	Approx. 0.235 kg (0.518 lb)	Approx. 0.335 lb (0.152 kg)
Dimensions	183 x 75 x 43 mm (7.547 x 2.984 x 1.791 in)	137 x 65 x 33 mm (5.295 x 2.559 x 1.326 in)
Operating Temperature	-20 °C to 50 °C (-4 °F to 122 °F)	
Storage Temperature	-20 °C to 70 °C (-4 °F to 158 °F)	
Operating Humidity	<80% RH	
Pollution Degree	2	
Protection	IP40	
Certifications		
Electromagnetic Compatibility (EMC)	EN 61326-1 Korea (KCC): Class A Equipment (Industrial Broadcasting & Communication Equipment) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> This product meets requirements for industrial (Class A) electromagnetic wave equipment and the seller or user should take notice of it. This equipment is intended for use in business environments and is not to be used in homes.	





# **ULD-400-EUR**

# **Ultraschall-Leckdetektor**

**ULD-410-EUR**

**ULD-420-EUR**

## **Bedienungsanleitung**

**Deutsch**

## Eingeschränkte Garantie und Haftungseinschränkungen

Innerhalb von zwei Jahren ab Kaufdatum oder innerhalb des gesetzlich vorgeschriebenen Mindestzeitraums garantieren wir, dass Ihr Beha-Amprobe-Produkt keinerlei Material- und Herstellungsfehler aufweist. Sicherungen, Trockenbatterien sowie Schäden durch Unfall, Fahrlässigkeit, Missbrauch, Manipulation, Kontamination sowie anomale Nutzung und Einsatzbedingungen werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Händler sind nicht berechtigt, jegliche Erweiterungen der Garantie im Namen von Beha-Amprobe in Aussicht zu stellen. Um Serviceleistungen während der Garantiezeit in Anspruch zu nehmen, übergeben Sie das Produkt mitsamt Kaufbeleg einem autorisierten Beha-Amprobe-Servicecenter oder einem Beha-Amprobe-Händler oder -Distributor. Details dazu finden Sie im Reparatur-Abschnitt. SÄMTLICHE ANSPRÜCHE IHRERSEITS ERGEBEN SICH AUS DIESER GARANTIE. SÄMTLICHE SONSTIGEN GEWÄHRLEISTUNGEN ODER GARANTIEN, OB AUSDRÜCKLICH, IMPLIZIT ODER SATZUNGSGEMÄSS, SOWIE GEWÄHRLEISTUNGEN DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER HANDELSTAUGLICHKEIT WERDEN HIERMIT ABGELEHNT. DER HERSTELLER HAFTET NICHT FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE, BEILÄUFIGE ODER FOLGESCHÄDEN SOWIE FÜR VERLUSTE, DIE AUF ANDERE WEISE EINTRETEN. In bestimmten Staaten oder Ländern sind Ausschlüsse oder Einschränkungen impliziter Gewährleistungen oder beiläufiger oder Folgeschäden nicht zulässig; daher müssen diese Haftungseinschränkungen nicht zwingend auf Sie zutreffen.

## Reparatur

Sämtliche innerhalb oder außerhalb der Garantiezeit zur Reparatur oder Kalibrierung eingereichten Geräte von Beha-Amprobe sollten mit folgenden Angaben begleitet werden: Ihr Name, Name Ihres Unternehmens, Anschrift, Telefonnummer und Kaufbeleg. Zusätzlich fügen Sie bitte eine Kurzbeschreibung des Problems oder der gewünschten Dienstleistung bei, vergessen Sie auch die Messleitungen des Produktes nicht. Gebühren für Reparaturen oder Austausch außerhalb der Garantiezeit sollten per Scheck, Überweisung, Kreditkarte (mit Angabe des Ablaufdatums) oder per Auftrag zugunsten Beha-Amprobes beglichen werden.

## Reparatur und Austausch innerhalb der Garantiezeit – Alle Länder

Bitte lesen Sie die Garantiebedingungen und prüfen Sie den Zustand der Batterie, bevor Sie Reparaturleistungen in Anspruch nehmen. Innerhalb der Garantiezeit können sämtliche defekten Prüfwerkzeuge zum Austausch gegen ein gleiches oder gleichartiges Produkt an Ihren Beha-Amprobe-Distributor zurückgegeben werden. Eine Liste mit Distributoren in Ihrer Nähe finden Sie im Bereich Vertriebspartner unter beha-amprobe.com. In den USA und in Kanada können Geräte zum Austausch oder zur Reparatur auch an das Amprobe-Servicecenter (Anschrift weiter unten) eingeschickt werden.

## Reparatur und Austausch außerhalb der Garantiezeit – Europa

In Europa können Geräte außerhalb der Garantiezeit gegen eine geringe Gebühr von Ihrem Beha-Amprobe-Distributor ausgetauscht werden. Eine Liste mit Distributoren in Ihrer Nähe finden Sie im Bereich Vertriebspartner unter beha-amprobe.com.

Beha-Amprobe

Abteilung und registrierte Marke von Fluke Corp. (USA)

Deutschland*	Vereinigtes Königreich	Niederlande – Hauptsitz**
In den Engematten 14	52 Hurricane Way	Science Park Eindhoven 5110
79286 Glottertal	Norwich, Norfolk	5692 EC Son
Deutschland	NR6 6JB United Kingdom	The Netherlands
Telefon: +49 (0) 7684 8009 - 0	Telefon: +44 (0) 1603 25 6662	Telefon: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.de	beha-amprobe.com	beha-amprobe.com

\* (Nur Korrespondenz – weder Reparatur noch Austausch über diese Adresse. Europäische Kunden wenden sich bitte an ihren Distributor.)

\*\* Einzelne Kontaktadresse in EEA Fluke Europe BV










## INHALT

<b>1. SICHERHEITSMASSNAHMEN UND HINWEISE.....</b>	<b>2</b>
<b>2. EINLEITUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>3. LIEFERUMFANG .....</b>	<b>4</b>
3.1 Übersicht .....	4
3.2 ULD-400-RE – Empfänger .....	5
3.3 ULD-400-TE – Sender .....	6
3.4 Zubehör.....	7
<b>4. HAUPTANWENDUNGEN .....</b>	<b>8</b>
4.1 Empfänger des Ultraschall-Leckdetektors ULD-400-RE verwenden .....	8
4.2 Sender des Ultraschall-Leckdetektors ULD-400-TE verwenden .....	10
<b>5. WARTUNG.....</b>	<b>11</b>
5.1 Batterien des Empfängers wechseln .....	11
5.2 Batterien des Senders wechseln .....	12
5.3 Reinigung.....	12
<b>6. TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>13</b>

# 1. SICHERHEITSMASSNAHMEN UND HINWEISE

## SYMBOLE

	Achtung! Erläuterung in dieser Anleitung beachten.
	Nutzerdokumentation beachten.
	Batterie.
	Erfüllt europäische Vorgaben.
	Erfüllt relevante südkoreanische EMV-Standards. <b>Elektromagnetische Verträglichkeit:</b> <b>Korea (KCC):</b> Gerät der Klasse A (industrielles Broadcasting- und Kommunikationsgerät) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen für industrielle Geräte mit elektromagnetischen Funkwellen (Klasse A) und der Verkäufer oder Nutzer sollte dies beachten. Dieses Gerät ist für den Einsatz in kommerziellen Umgebungen vorgesehen und dient nicht dem Einsatz in Privathaushalten.
	Erfüllt zutreffende australische Vorgaben.
	Dieses Produkt stimmt mit Anforderungen der Kennzeichnung gemäß WEEE-Richtlinie überein. Das angebrachte Etikett zeigt Ihnen, dass Sie dieses Elektro-/Elektronikgerät nicht über den Hausmüll entsorgen dürfen. Produktkategorie: Mit Bezugnahme auf die Gerätetypen in der WEEE-Richtlinie Anhang I ist dieses Produkt als Überwachungs- und Kontrollinstrument der Kategorie 9 klassifiziert. Gerät nicht mit dem regulären Hausmüll entsorgen.

## Sicherheitsinformationen

Das Gerät erfüllt folgende Vorgaben:

- IEC 61326-1

## CENELEC-Direktiven

Das Gerät stimmt mit der CENELEC-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU überein.

## Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

- Nicht für den Einsatz mit explosiven Gasen.
- Bei Verwendung in der Nähe von unter Druck stehender Luft/Gas gilt besondere Vorsicht.
- Bei Verwendung in der Nähe von rotierenden Geräten gilt besondere Vorsicht.
- Bei Verwendung in der Nähe von elektrischen Geräten gilt besondere Vorsicht.
- Verwenden Sie zur Stromversorgung für den Empfänger ULD-400-RE vier AA-Batterien und für den Sender ULD-400-TE nur zwei AAA-Batterien. Legen Sie diese richtig ein (siehe Abschnitt 5: Wartung).
- Entfernen Sie die Batterien, falls das Produkt längere Zeit nicht benutzt oder bei Temperaturen von mehr als 50 °C aufbewahrt wird. Falls die Batterien nicht entfernt werden, könnte Batteriesäure auslaufen und das Produkt beschädigen.
- Befolgen Sie die Hinweise zur Batteriepflege des Batterieherstellers.

## 2. EINLEITUNG

---

Ultraschall sind Schallwellen mit Frequenzen über 20 kHz, höher als vom menschlichen Gehör wahrnehmbar. Ultraschall kann durch die Turbulenz, wenn Luft oder Gas durch eine kleine Öffnung gepresst wird, erzeugt werden. Austretende Luft oder Gas wird im Allgemeinen als viskoser Strom betrachtet und mit zunehmender Geschwindigkeit erhöht sich auch die Frequenz des erzeugten Ultraschalls. Vibrierende, bewegliche Objekte oder elektrische Entladung erzeugen ebenfalls Ultraschallwellen, die von Natur aus stark ausgerichtet sind und nun zur Suche der exakten Position eines Lecks, einer Vibration oder Entladung genutzt werden können.

Der Empfänger ULD-400-RE erkennt Ultraschall innerhalb eines Frequenzbereichs von 20 bis 90 kHz und wandelt diesen Ultraschall in eine für das menschliche Gehör hörbare Frequenz und Lautstärke um, welche über den Kopfhörer wahrgenommen werden kann. Zudem erscheint eine Anzeige am LC-Bildschirm. Der Frequenzbereich von 20 bis 90 kHz ist der optimale Bereich zur Erkennung einer Vielzahl von Lecks in Objekten, wie in Lüftungs- oder Klimaanlage oder Pneumatikleitungen. Eine Änderung im, durch eine Anlage selbst erzeugten, Ultraschall kann auf einen baldigen Ausfall der Anlage hinweisen.

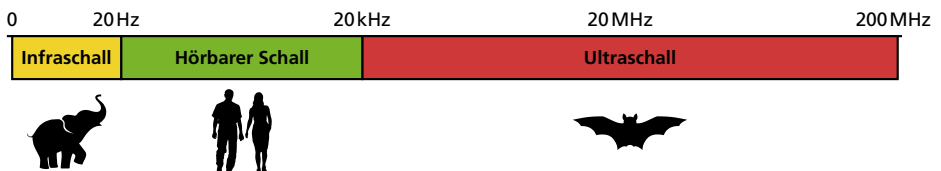


Abbildung 2: Spektrum des Schallbereichs

### 3. LIEFERUMFANG

---

#### 3.1 Übersicht

Folgendes sollte im Lieferumfang enthalten sein:

	<b>ULD-410-EUR</b>	<b>ULD-420-EUR</b>
<b>Empfänger ULD-400-RE</b>	1	1
<b>Sender ULD-400-TE</b>	-	1
<b>Kopfhörer</b>	1	1
<b>Ohrhörer (für die Verwendung mit Schutzhelm)</b>	1	1
<b>Schalltrichter PB-1</b>	1	1
<b>Richtrohradapter TEA-1</b>	1	1
<b>Richtrohr TE-1</b>	1	1
<b>Tragekoffer CC-ULD-400-EUR</b>	1	1
<b>AA-Batterien (Empfänger)</b>	4	4
<b>AAA-Batterien (Sender)</b>	-	2
<b>Bedienungsanleitung</b>	1	1

**Hinweis: Batterien sind bei Lieferung nicht vorinstalliert.**

### 3. LIEFERUMFANG

#### 3.2 ULD-400-RE – Empfänger

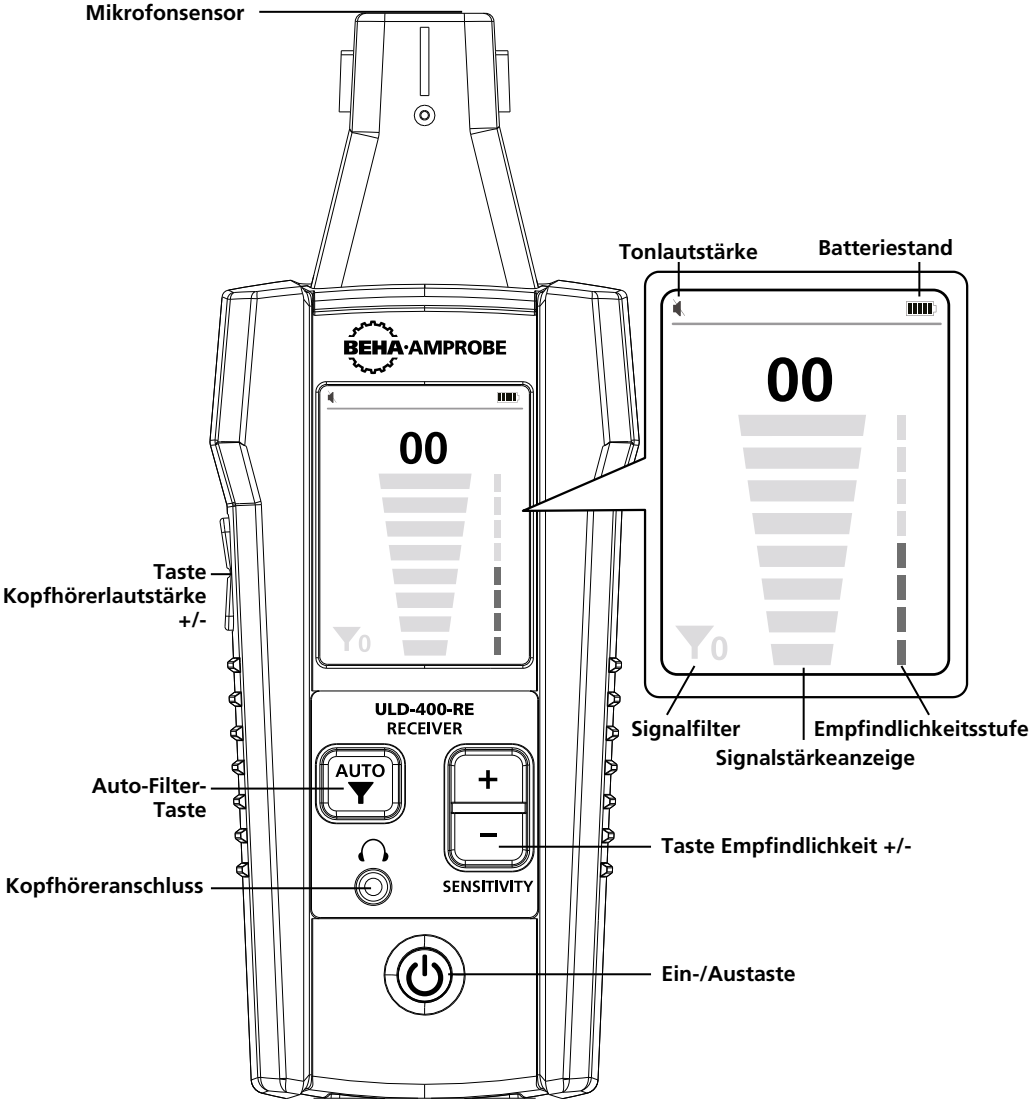


Abbildung 3.2: Empfänger ULD-400-RE

### 3. LIEFERUMFANG

#### 3.3 ULD-400-TE – Sender

Der Sender ULD-400-TE ist im Set ULD-420-EUR enthalten und für das Set ULD-410-EUR optional erhältlich.

Wenn ein Leck nicht ausreichend unter Druck gesetzt wird, kann der Empfänger es nicht erkennen. In diesen Fällen kann über den Sender ULD-400-TE ein Ultraschallton ausgegeben werden, welcher der Empfänger detektieren kann. Der Sender ist zur präzisen Suche von Lecks mit drei wählbaren Signalpegeln ausgestattet.

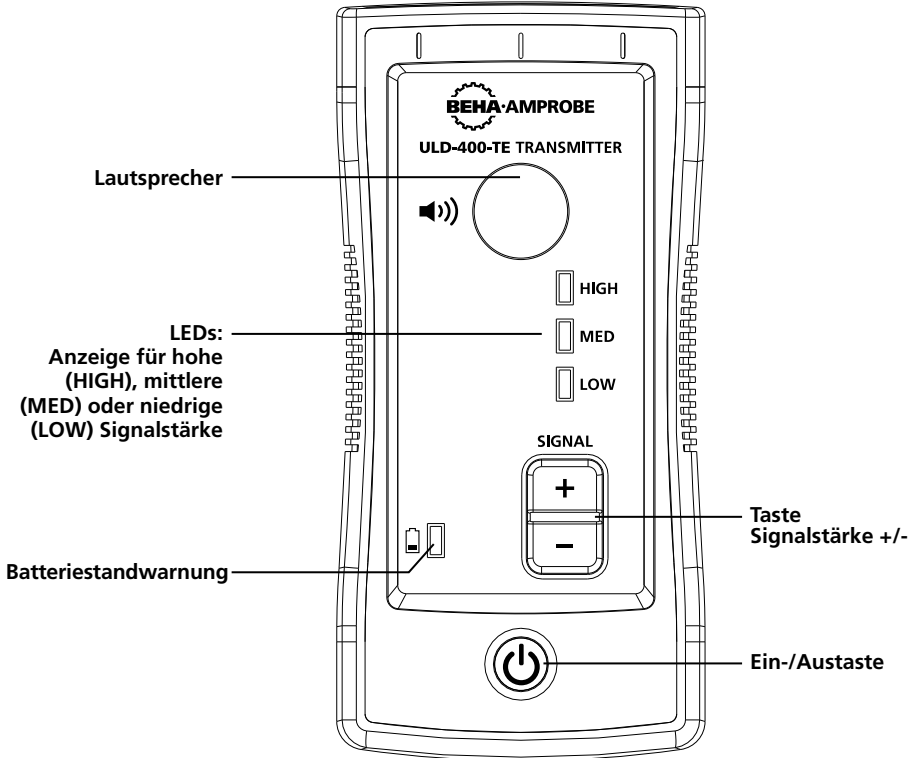


Abbildung 3.3: Sender ULD-400-TE

### 3. LIEFERUMFANG

#### 3.4 Zubehör

ULD-400-EUR kommt mit zusätzlichem Empfängerzubehör das bei der Lecksuche nützlich sein kann. Schließen Sie den Kopfhörer an den Empfänger an, damit Sie das Leck hören und seine Quelle verifizieren können (beispielsweise das Zischen eines Luftlecks im Vergleich zum Ticken einer elektrischen Entladung). Verwenden Sie in Situationen mit lauten Hintergrundgeräuschen den Schalltrichter. Dieser hilft dabei, den Ultraschall auf den Sensor zu richten. Verwenden Sie an schwer zugänglichen Stellen das Richtrohr mit dem Richtrohradapter.

**Hinweis: Es befindet sich kein Lautsprecher am Empfänger. Ohne Kopfhörer ist das Geräusch nicht hörbar.**

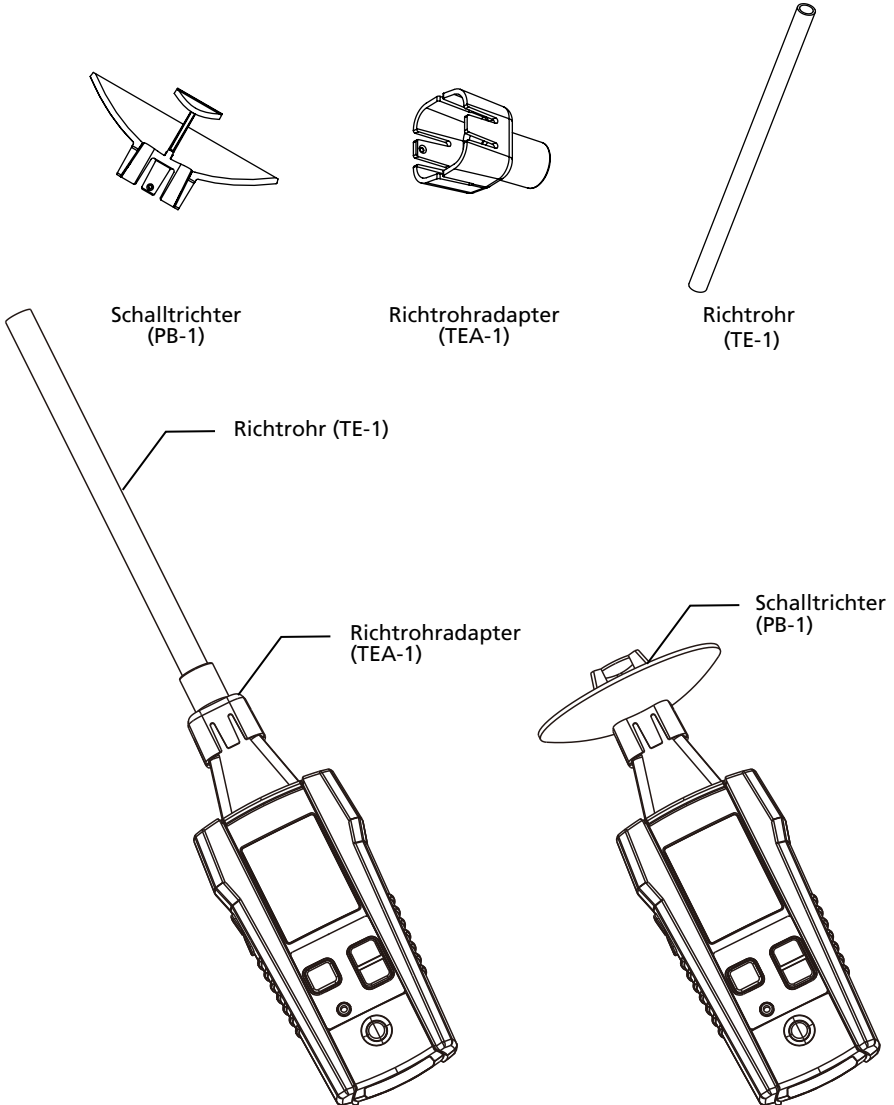


Abbildung 3.4: Zubehör ULD-400-EUR

## 4. HAUPTANWENDUNGEN

### 4.1 Empfänger des Ultraschall-Leckdetektors ULD-400-RE verwenden

1. Schalten Sie den Empfänger ein und schließen Sie den Kopfhörer an den Anschluss an der Vorderseite des Empfängers an. Jedes Kopfhörerset mit 3,5mm Klinkeanschluss ist kompatibel.
2. Drücken Sie vor der Annäherung an den Zielbereich zum Anpassen der Empfindlichkeit der Signalstärke auf den höchstmöglichen Pegel die Empfindlichkeitstasten + oder -. Das Balkendiagramm zeigt dabei weiterhin entweder 0 oder einen Wert nahe 0. Drücken Sie die Filter-Taste, falls die Signalstärke nicht verringert werden kann und die LCD unabhängig von den Empfindlichkeitseinstellungen weiterhin einen Maximalwert zeigt.\*
3. Scannen Sie den Zielbereich mit dem Mikrofonsensor.
4. Wenn Sie sich der Quelle des Lecks, der Vibration oder der elektrischen Entladung nähern, erhöht sich die Signalstärke. Dies wird durch einen zunehmenden Signalstärkewert und Pegel des Balkendiagramms am Bildschirm angezeigt.
5. Das Balkendiagramm ist nur eine relative Messung. Verringern Sie die Empfindlichkeit daher bei Erreichen der maximalen Signalstärke durch Drücken der Empfindlichkeitstaste -, bis eine Signalstärke von unter 75 angezeigt wird. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis Sie die Quelle des Ultraschalls isoliert haben.
6. Das über den Kopfhörer ausgegebene Geräusch hilft Ihnen bei der Verifizierung der Quelle des Lecks, bspw. deutet ein Zischen auf ein Luftleck hin, während ein Ticken eine elektrische Entladung anzeigt. Der Empfängerbildschirm allein bietet keine Anzeige der Leckquelle.

#### Hinweis:

- In Umgebungen mit vielen Hintergrundgeräuschen können Sie den Ultraschall mit dem Schalltrichter (PB-1) direkt auf den Sensor richten.
- In Umgebungen, in denen Sie den Empfänger nicht direkt auf das Leck richten können, empfiehlt sich der Einsatz des Richtrohrs (TE-1 mit Richtrohradapter TEA-1).

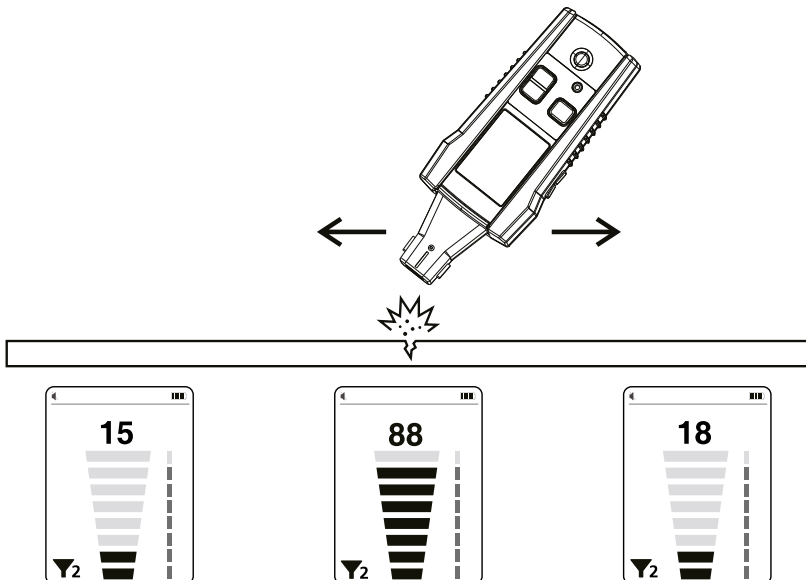


Abbildung 4.1a: Mit dem Empfänger ein Leck finden



## 4. HAUPTANWENDUNGEN

---

### \*ULD-400-RE-Filterbetrieb

In einigen Situationen werden möglicherweise durch laufende Maschinen, Bewegungssensoren oder andere Geräten starke Ultraschallwellen erzeugt. Dieser Schall führt dazu, dass der Empfänger unabhängig von der Empfindlichkeitseinstellung die maximale Signalstärke des Störgeräusches am Display anzeigt, wodurch er nicht zur Erkennung von Lecks genutzt werden kann.

Drücken Sie in solchen Fällen die „Filter“-Taste. Die Firmware erkennt automatisch die Hauptgeräuschfrequenz (Störfrequenz) und filtert sie durch Anwendung einer digitalen Bandsperre innerhalb von +/- 5 kHz aus. Falls der Signalpegel nicht auf knapp 0 sinkt, wiederholt die Firmware den Vorgang automatisch für andere Geräuschfrequenzen. Es können bis zu drei Frequenzen automatisch ausgefiltert werden. Das Filtersymbol erscheint am Display und zeigt die Anzahl der angewandten Filter von null (keine Störfrequenzen erkannt) bis maximal drei.

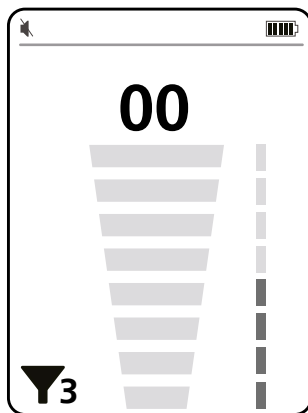


Abbildung 4.1b: Filter angewandt

**Hinweis:** Der Filter wird nur auf die visuelle Signalanzeige am Bildschirm angewandt (Signalstärkewert und Balkendiagramm). Der Filter wird NICHT auf die Audioausgabe angewandt, damit das Originalgeräusch des Lecks beibehalten wird und der Nutzer die Quelle des Lecks besser ermitteln kann.

**Hinweis:** Achten Sie beim Arbeiten mit dem Sender darauf, den Filter des Empfängers anzuwenden, bevor Sie den Sender einschalten, bzw. in einer Umgebung, in der das Sendersignal nicht erkannt werden kann. Andernfalls wird die Frequenz des Sendersignals ausgefiltert und der Empfänger kann es nicht erfassen.

## 4. HAUPTANWENDUNGEN

### 4.2 Sender des Ultraschall-Leckdetektors ULD-400-TE verwenden

Der Sender ermöglicht auch die Ultraschallerkennung von Öffnungen an Positionen, an denen kein Gas- oder Luftdruck vorherrscht oder der Druck nicht zur Ermittlung des Lecks allein mit dem Empfänger ausreicht.

Typische Anwendungen beinhalten die Prüfung der Dichtigkeit oder die Suche von Undichtigkeiten von Luft, Wasser oder Gas in:

- Flüssigkeits- oder Gastanks
- Gebäudefenstern, Türen oder Dächern
- Fahrzeugfenstern und Windschutzscheiben
- Belüftungsöffnungen von Lüftungs- und Klimaanlage
- Kältemittelkreisläufen

Der Vorgang beinhaltet die Aufstellung des Senders in einem Objekt (wie z. B. einem Tank, Haus oder Fahrzeug), die Abdichtung der Zugänge und das Absuchen des Objekts von außen mit dem Empfänger. Dadurch können die Dichtigkeit geprüft und potenzielle Lecks lokalisiert werden.

1. Schalten Sie den Sender ein.
2. Wählen Sie den Ausgangssignalpegel mit den Tasten zur Signalpegelanpassung + oder -. **Hinweis: Die Einstellung "Hoch" (HIGH) ist die Standardeinstellung. Bei den meisten Anwendungen und insbesondere bei großen Objekten ist diese Einstellung besonders nützlich. Die hohe (HIGH) Signalstärke kann dazu führen, dass der Empfänger den maximalen Wert abseits des Lecks liest, selbst wenn die niedrigste Empfindlichkeitsstufe ausgewählt wurde. Drücken Sie zur Aktivierung der mittleren (MED) Signalstärke einmal - und zur Aktivierung der geringen (LOW) Signalstärke erneut -. Passen Sie den Signalpegel so an, dass eine präzisere Suche von Lecks möglich ist.**
3. Platzieren Sie den Sender in dem zu prüfenden Objekt und dichten Sie die Zugänge ab.
4. Führen Sie wie im Abschnitt 4.1 beschrieben eine Lecksuche mit dem Empfänger durch.

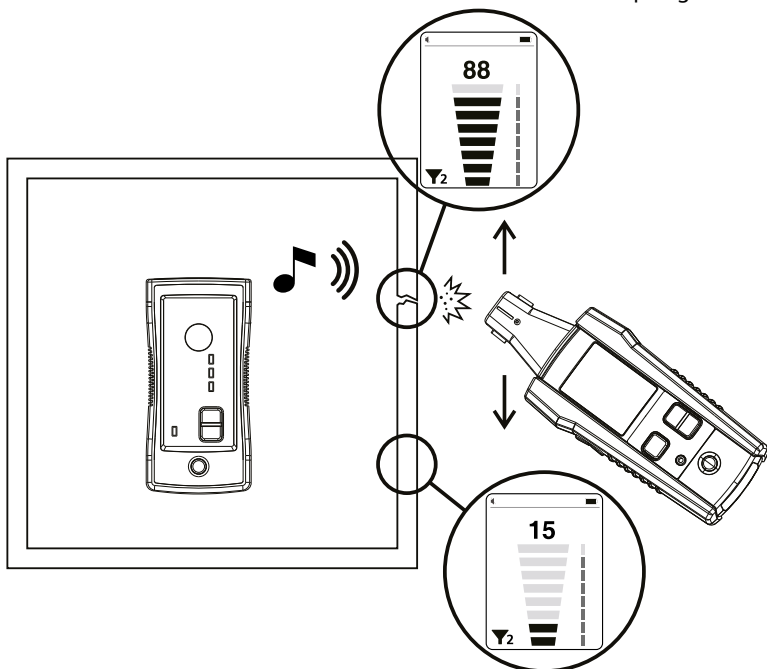


Abbildung 4.2: Mit Sender und Empfänger ein Leck finden

### 5.1 Batterien des Empfängers wechseln

ULD-400-RE nutzt vier 1,5-V-AA-Batterien (LR6, im Lieferumfang enthalten). Befolgen Sie zum Wechseln der Batterien diese Schritte:

1. Sorgen Sie dafür, dass der Empfänger abgeschaltet ist.
2. Lösen Sie die Halteschraube mit einem Schraubendreher.
3. Nehmen Sie den Batteriefachdeckel ab.
4. Wechseln Sie die Batterien wie in Abbildung 5,1 gezeigt. Beachten Sie den Polaritätshinweis im Batteriefach.
5. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf und fixieren Sie den Deckel der Schraube.

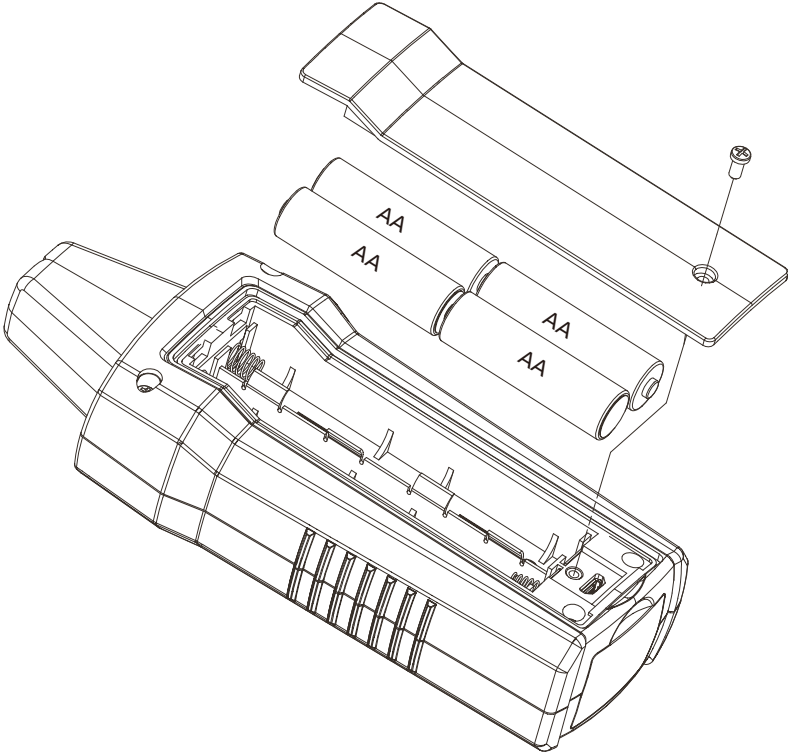


Abbildung 5.1: Batterien des Empfängers wechseln

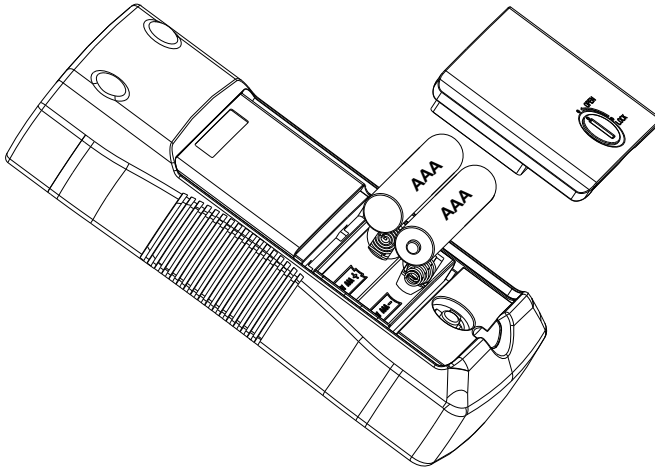
## 5. WARTUNG

---

### 5.2 Batterien des Senders wechseln

ULD-400-TE nutzt zwei 1,5-V-AAA-Batterien (LR03, im Lieferumfang des ULD-420-EUR enthalten). Befolgen Sie zum Wechseln der Batterien diese Schritte:

1. Sorgen Sie dafür, dass der Sender abgeschaltet ist.
2. Lösen Sie die Verriegelung der Batteriefachabdeckung mit einem Schlitzschraubendreher.
3. Nehmen Sie den Batteriefachdeckel ab.
4. Wechseln Sie die Batterien wie in Abbildung 5.2 gezeigt. Beachten Sie den Polaritätshinweis im Batteriefach.
5. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf und fixieren Sie den Deckel.




**Abbildung 5.2: Batterien des Senders wechseln**

### 5.3 Reinigung

Der ULD-400-EUR muss lediglich geprüft und gereinigt werden, eine darüber hinausgehende Wartung ist nicht erforderlich. Wischen Sie die Außenseite von Zeit zu Zeit mit Wasser und einem milden Reinigungsmittel ab. Sparsam mit einem weichen Tuch anwenden und vor dem nächsten Einsatz gründlich trocknen lassen. Keine aromatischen Kohlenwasserstoffe, Benzin oder chlorhaltige Lösungsmittel zur Reinigung verwenden.

## 6. TECHNISCHE DATEN

Merkmale	ULD-400-RE	ULD-400-TE
Empfindlichkeitseinstellung	Ja	/
Lautstärkeeinstellung	Ja	/
SignalpegelEinstellung	/	Ja
Kopfhöreranschluss	Ja (kompatibel mit 3,5-mm-Audioanschluss)	/
Anzeigegröße	LCD, 6,35 cm (2,5 Zoll)	/
Anzeigeabmessungen	36,72 x 48,96 mm (1,45 x 1,93 Zoll)	/
Anzeigeauflösung	240 (RGB) x 320 Pixel	/
Anzeigetyp	TFT-LCD (262 K)	/
Anzeigefarbe	Ja 16 bit/Farbe	/
Frequenzbereich	20 kHz bis 90 kHz	Rechtecksignal 40 kHz, typisch
Filter	±5 kHz der Hauptstörfrequenz, bis zu drei Filter	/
Stromversorgung	4 x 1,5-V-AA-Alkalibatterien (LR6)	2 x 1,5-V-AAA-Alkalibatterien (LR03)
Leistungsaufnahme (typisch)	75 mA	33 mA
Batterielaufzeit (typisch)	105 Stunden (Alkali)	60 Stunden (Alkali)
Batteriestandwarnung		Ja (rote LED)
AUTO Power Off Funktion	60 Minuten bei Inaktivität	60 Minuten bei Inaktivität
Gewicht	Ca. 0,235 kg	Ca. 0,152 kg
Abmessungen	183 x 75 x 43 mm (7,547 x 2,984 x 1,791 Zoll)	137 x 65 x 33 mm (5,295 x 2,559 x 1,326 Zoll)
Betriebstemperatur	-20 bis 50 °C	
Lagerungstemperatur	-20 bis 70 °C	
Luftfeuchte im Betrieb	< 80% relative Feuchte	
Verschmutzungsgrad	2	
Schutz	IP40	
Zertifizierungen	CE	
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61326-1 Korea (KCC): Gerät der Klasse A (industrielles Broadcasting- und Kommunikationsgerät) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen für industrielle Geräte mit elektromagnetischen Funkwellen (Klasse A) und der Verkäufer oder Nutzer sollte dies beachten. Dieses Gerät ist für den Einsatz in kommerziellen Umgebungen vorgesehen und dient nicht dem Einsatz in Privathaushalten.	





# **ULD-400-EUR**

## **Cercafughe a ultrasuoni**

**ULD-410-EUR**  
**ULD-420-EUR**

### **Manuale dell'utente**

**Italiano**

## **Garanzia limitata e limitazione di responsabilità**

Il prodotto Beha-Amprobe sarà esente da difetti dei materiali e di fabbricazione per due anni dalla data di acquisto, salvo le leggi locali non prevedano diversamente. Questa garanzia non copre fusibili, batterie ricaricabili o danni dovuti a incidenti, negligenza, cattivo uso, modifiche, contaminazione o condizioni anomale di utilizzo o gestione. I rivenditori non sono autorizzati a estendere nessuna garanzia per conto di Beha-Amprobe. Per ottenere assistenza durante il periodo di garanzia, restituire il prodotto insieme alla prova d'acquisto a un centro di assistenza autorizzato Beha-Amprobe o a un rivenditore o distributore Beha-Amprobe. Per i dettagli, vedere la sezione sulle riparazioni. QUESTA GARANZIA È IL VOSTRO UNICO RIMEDIO. TUTTE LE ALTRE GARANZIE, SIANO ESSE ESPRESSE, IMPLICITE O PER LEGGE, INCLUSE QUELLE INPLICITE DI ADEGUATEZZA PER UNO SCOPO PARTICOLARE O PER LA COMMERCIALIZZABILITÀ, SONO QUI ESCLUSE. IL PRODUTTORE NON PUÒ ESSERE RITENUTO RESPONSABILE DI EVENTUALI DANNI SPECIALI, INDIRETTI, ACCIDENTALI O CONSEGUENZIALI O DI PERDITE DERIVANTI DA QUALSIASI CAUSA O TEORIA. Poiché alcuni paesi o stati non consentono l'esclusione o la limitazione di una garanzia implicita o di danni accidentali o consequenziali, tale limitazione di responsabilità potrebbe non essere applicabile in tutti i casi.

## **Riparazione**

Tutti gli strumenti Beha-Amprobe restituiti per la riparazione in garanzia o non in garanzia, oppure la calibratura, devono essere accompagnati da quanto segue: il nome del cliente, il nome della società, l'indirizzo, il numero di telefono e la prova d'acquisto. Inoltre, includere una breve descrizione del problema o del servizio richiesto, ed includere i puntali insieme con il prodotto. La riparazione non in garanzia o i costi di sostituzione devono essere corrisposti in forma di assegno, vaglia, carta di credito con data di scadenza o con ordine d'acquisto pagabile ad Beha-Amprobe.

## **Riparazioni e sostituzioni in garanzia - Tutti i paesi**

Leggere le dichiarazioni di garanzia e controllare la batteria prima di richiedere una riparazione. Durante il periodo di garanzia, tutti gli strumenti di prova difettosi possono essere restituiti al proprio distributore Beha-Amprobe per essere cambiati con un prodotto uguale o simile. Visitare la sezione "Where to buy" (Dove acquistare) sul sito beha-amprobe.com per visionare l'elenco dei distributori più vicini. Inoltre, negli USA e in Canada, è possibile inviare i prodotti per le riparazioni in garanzia e la sostituzione anche presso un centro di assistenza Amprobe (vedere indirizzo in basso).

## **Riparazioni e sostituzioni non coperte da garanzia - Europa**

Le unità non coperte da garanzia in Europa possono essere sostituite dal proprio distributore a fronte di un costo nominale. Visitare la sezione "Where to buy" (Dove acquistare) sul sito beha-amprobe.com per visionare l'elenco dei distributori più vicini.

Beha-Amprobe

Divisione e marchio registrato di Fluke Corp. (USA)

Germania*	Regno Unito	Paesi Bassi - Sede**
In den Engematten 14	52 Hurricane Way	Science Park Eindhoven 5110
79286 Glottertal	Norwich, Norfolk	5692 EC Son
Germania	NR6 6JB United Kingdom	Paesi Bassi
Tel: +49 (0) 7684 8009 - 0	Tel: +44 (0) 1603 25 6662	Tel: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.de	beha-amprobe.com	beha-amprobe.com

\* (Solo per corrispondenza – nessuna riparazione o sostituzione disponibile a questo indirizzo. Clienti europei: contattare il rivenditore.)

\*\* Unico indirizzo di contatto per lo Spazio Economico Europeo (SSE): Fluke Europe BV



## INDICE

<b>1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA</b> .....	<b>2</b>
<b>2. INTRODUZIONE</b> .....	<b>3</b>
<b>3. COMPONENTI DEL KIT</b> .....	<b>4</b>
3.1 Componenti del kit .....	4
3.2 Ricevitore ULD-400-RE .....	5
3.3 Trasmettitore ULD-400-TE .....	6
3.4 Accessori .....	7
<b>4. APPLICAZIONI PRINCIPALI</b> .....	<b>8</b>
4.1 Uso del ricevitore del cercafughe a ultrasuoni ULD-400-RE .....	8
4.2 Uso del Trasmettitore del cercafughe a ultrasuoni ULD-400-TE.....	10
<b>5. MANUTENZIONE</b> .....	<b>11</b>
5.1 Sostituzione delle batterie del ricevitore.....	11
5.2 Sostituzione delle batterie del trasmettitore .....	12
5.3 Pulizia .....	12
<b>6. SPECIFICHE</b> .....	<b>13</b>

## 1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

### SIMBOLI

	Attenzione! Fare riferimento alle spiegazioni contenute nel manuale.
	Consultare la documentazione dell'utente.
	Batteria.
	Conforme alle direttive europee.
	Conforme ai pertinenti standard EMC sudcoreani. <b>Compatibilità elettromagnetica:</b> <b>Corea (KCC):</b> Apparecchiatura di Classe A (Apparecchiature Industriali di Trasmissione e Comunicazione) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> Questo prodotto soddisfa i requisiti per le apparecchiature elettromagnetiche industriali (Classe A) e il venditore o l'utente devono prenderne atto. Questa apparecchiatura è destinata ad essere utilizzata in ambienti aziendali e non deve essere utilizzata in ambienti domestici.
	Conforme alle normative australiane pertinenti.
	Questo prodotto è conforme ai requisiti della Direttiva RAEE. L'etichetta apposta indica che non si deve gettare questo prodotto elettrico/elettronico in un contenitore per rifiuti domestici. Categoria del prodotto: Con riferimento ai tipi di apparecchiatura contenuti nella Direttiva RAEE Allegato I, questo prodotto è classificato nella categoria 9 "Strumentazione di monitoraggio e controllo". Non smaltire questo prodotto come comune rifiuto urbano.

### Informazioni sulla sicurezza

Il prodotto è conforme a:

- IEC 61326-1

### Direttive CENELEC

Lo strumento è conforme alla Direttiva CENELEC 2014/30/UE sulla compatibilità elettromagnetica.

### AVVISI E PRECAUZIONI

- Non usare su gas esplosivi.
- Prestare particolare attenzione in prossimità di aria/gas pressurizzati.
- Prestare particolare attenzione in prossimità di apparecchi in rotazione.
- Prestare particolare attenzione in prossimità di apparecchi elettrici.
- Utilizzare solo batterie AA x 4 per il ricevitore ULD-400-RE e batterie AAA x 2 per il trasmettitore ULD-400-TE, installandole correttamente nel vano batterie per alimentare il prodotto (consultare la Sezione 5: Manutenzione).
- Rimuovere le batterie se il prodotto non è utilizzato per un lungo periodo, oppure se conservato a temperature superiori a 50 °C (122 °F). Se le batterie non sono rimosse, si possono verificare perdite di elettroliti e conseguenti danni al prodotto.
- Attenersi a tutte le istruzioni per la cura della batteria indicate dal produttore della batteria.

## 2. INTRODUZIONE

---

Gli ultrasuoni sono onde sonore con frequenze superiori ai 20 kHz, oltre il limite superiore dell'udito umano. Gli ultrasuoni possono generarsi per via di turbolenze create da aria o gas costretti al passaggio attraverso piccoli fori. Le perdite di aria o gas sono generalmente considerate un flusso viscoso e all'aumentare della velocità del flusso, la frequenza degli ultrasuoni emessi sale. Le vibrazioni, gli oggetti in movimento o le scariche elettriche creano onde a ultrasuoni e data la loro natura direzionale, possono essere utilizzati per indicare l'esatta posizione di perdite, vibrazioni o scariche.

Il ricevitore ULD-400-RE rileva gli ultrasuoni con frequenze comprese tra 20 kHz e 90 kHz, quindi li amplifica e li converte in frequenze e livelli udibili dall'uomo tramite cuffie e li mostra su uno schermo LCD. La gamma di frequenze tra 20 kHz e 90 kHz è quella ottimale per la rilevazione di una serie di perdite in risorse quali sistemi HVAC e linee pneumatiche. Una modifica negli ultrasuoni prodotti da una risorsa può indicarne l'inizio di un guasto.

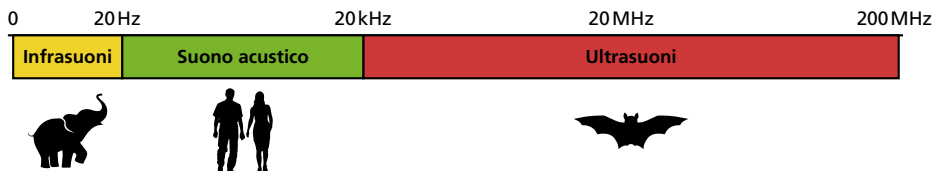


Figura 2: Spettro della gamma del suono

### 3. COMPONENTI DEL KIT

---

#### 3.1 Componenti del kit

La confezione deve includere:

	ULD-410-EUR	ULD-420-EUR
Ricevitore ULD-400-RE	1	1
TRASMETTITORE ULD-400-TE	-	1
Cuffie	1	1
Gli auricolari (da utilizzare con il casco di protezione)	1	1
Parabola elettrica PB-1	1	1
Adattatore per tubazioni flessibile TEA-1	1	1
Prolunga tubolare TE-1	1	1
Custodia rigida CC-ULD-400-EUR	1	1
Batterie AA (ricevitore)	4	4
Batterie AAA (trasmettitore)	-	2
Manuale	1	1

Nota: Le batterie non sono preinstallate nel ricevitore o nel trasmettitore.

### 3. COMPONENTI DEL KIT

#### 3.2 Ricevitore ULD-400-RE

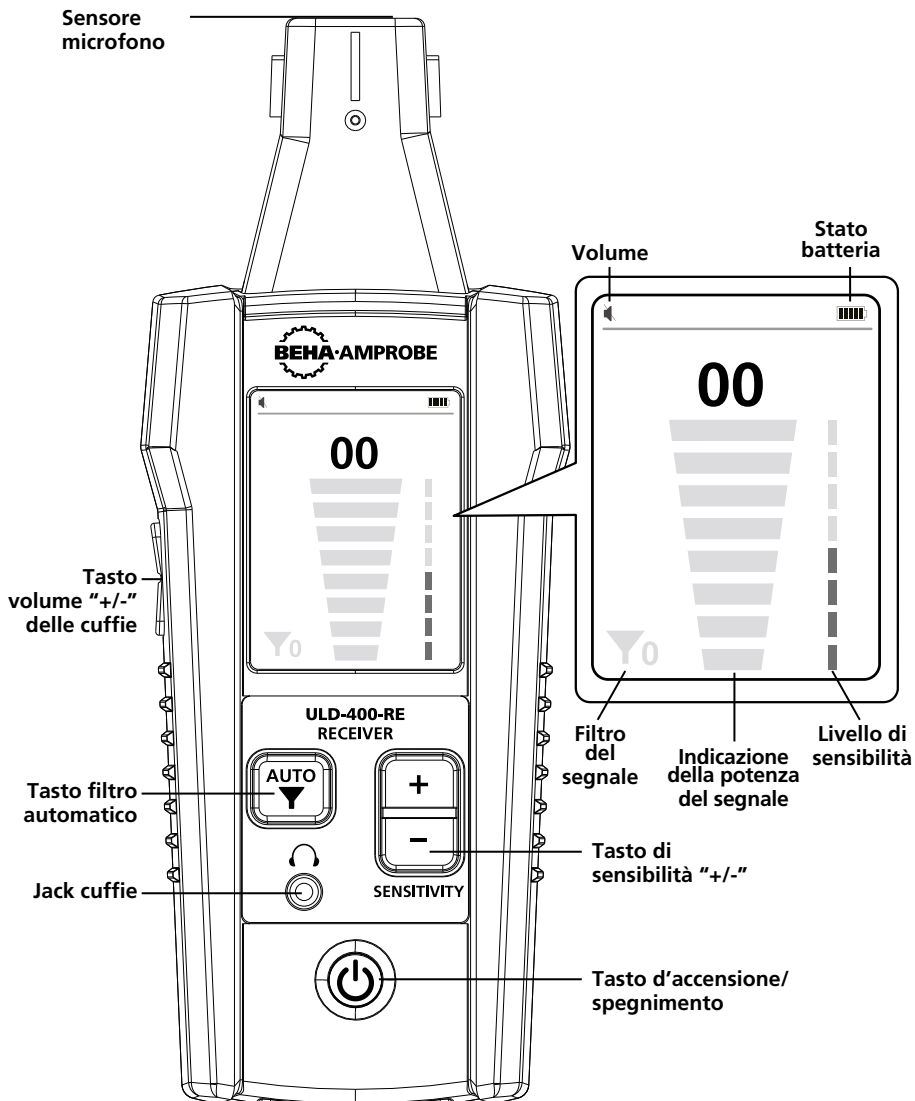


Figura 3.2: Ricevitore ULD-400-RE

#### 3.3 Trasmettitore ULD-400-TE

Il Trasmettitore ULD-400-TE è incluso con il kit ULD-420-EUR ed è opzionale per il kit ULD-410-EUR.

Quando una perdita non è pressurizzata a sufficienza, il ricevitore non riuscirà a rilevarla. In tali circostanze, il Trasmettitore ULD-400-TE può essere utilizzato per emettere ultrasuoni leggibili dal ricevitore. Il trasmettitore è programmato con tre livelli di segnale per un'individuazione precisa delle perdite.

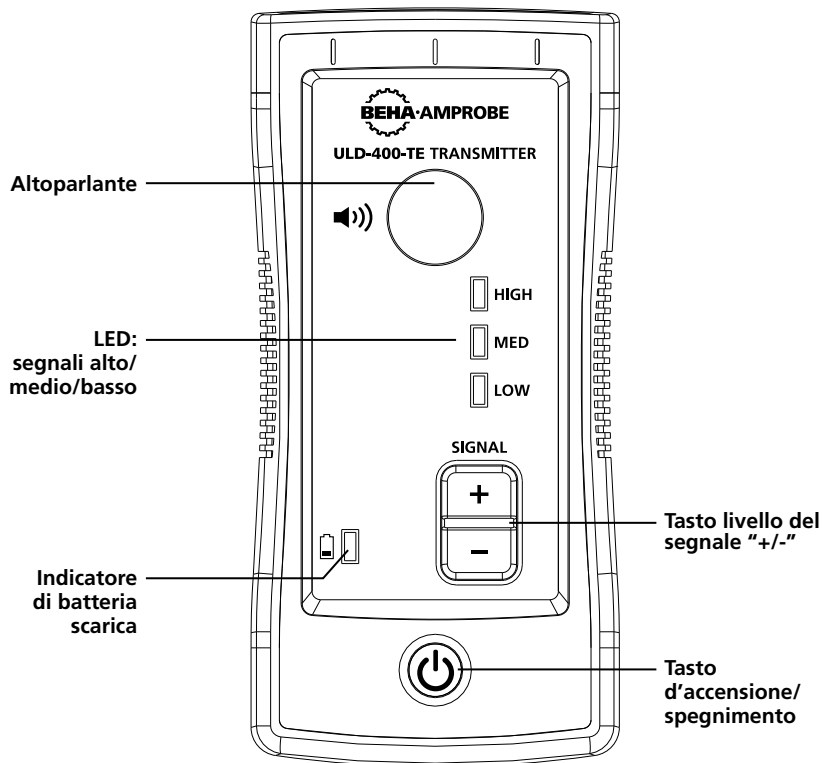


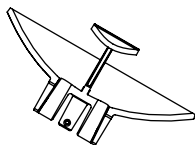
Figura 3.3: Trasmettitore ULD-400-TE

#### 3.4 Accessori

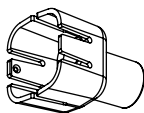
L'ULD-400-EUR è dotato di accessori per ricevitore supplementari, utili per l'identificazione delle perdite. Collegare le cuffie al ricevitore per sentire la perdita e verificarne la sorgente (ad esempio un sibilo di perdita d'aria anziché un ticchettio di una scarica elettrica).

Usare la parabola in casi di alti livelli di rumori di fondo per consentire di direzionare gli ultrasuoni verso il sensore. Utilizzare la prolunga tubolare con l'adattatore in zone difficili da raggiungere.

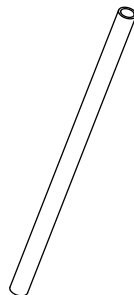
**Nota: il ricevitore non è dotato di altoparlante. Senza le cuffie non è possibile sentire alcun suono.**



Parabola (PB-1)



Adattatore (TEA-1)



Prolunga tubolare (TE-1)

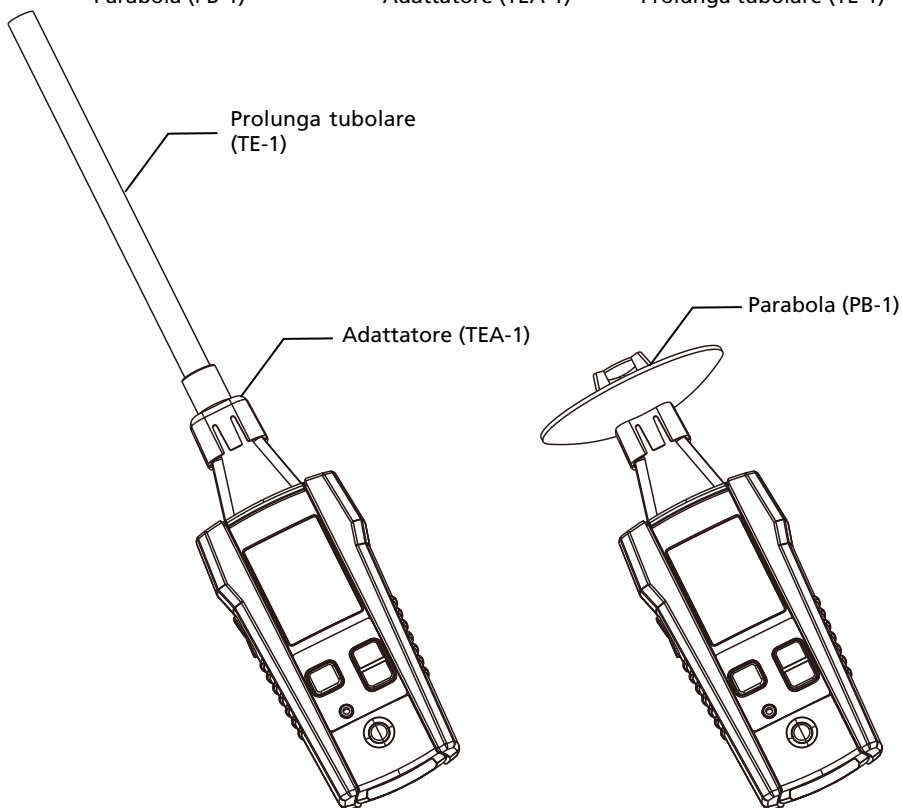


Figura 3.4: Accessori ULD-400-EUR

## 4. APPLICAZIONI PRINCIPALI

### 4.1 Uso del ricevitore del cercafughe a ultrasuoni ULD-400-RE

1. Accendere il ricevitore e inserire le cuffie nel jack situato nella parte anteriore del ricevitore. Le cuffie con jack da 3,5 mm sono compatibili.
2. Prima di spostarsi sull'area di destinazione, premere i tasti di sensibilità "+" o "-" per regolare la sensibilità della potenza del segnale al massimo livello possibile dove il grafico a barre indica ancora 0 o un valore prossimo allo 0. Se la potenza del segnale non può essere abbassata e lo schermo LCD indica ancora un valore massimo malgrado le regolazioni della sensibilità, premere il tasto Filtro.\*
3. Eseguire la scansione dell'area di destinazione con il sensore del microfono.
4. Spostandosi in prossimità della sorgente di perdita, vibrazioni o scariche elettriche, la potenza del segnale aumenterà. Ciò sarà indicato a schermo con un numero di potenza del segnale in aumento e dal livello del grafico a barre.
5. Il grafico a barre è solo una misura relativa, quindi quando la potenza del segnale raggiunge il massimo, ridurre la sensibilità premendo il tasto della sensibilità "-" finché la potenza del segnale visualizzata non scende sotto a 75. Ripetere la procedura finché non viene isolata la sorgente degli ultrasuoni.
6. Il suono udibile emesso dalle cuffie consentirà di verificare la sorgente della perdita, ad esempio il sibilo dell'aria o il ticchettio di una scarica elettrica. Lo schermo del ricevitore da solo non fornisce un'indicazione della sorgente della perdita.

#### Nota:

- per gli ambienti con un elevato livello di rumore di fondo utilizzare la Parabola (PB-1) per dirigere gli ultrasuoni verso il sensore.
- Per i punti in cui non è possibile puntare direttamente il ricevitore verso la perdita, è possibile utilizzare la Prolunga tubolare (TE-1 con Adattatore TEA-1).

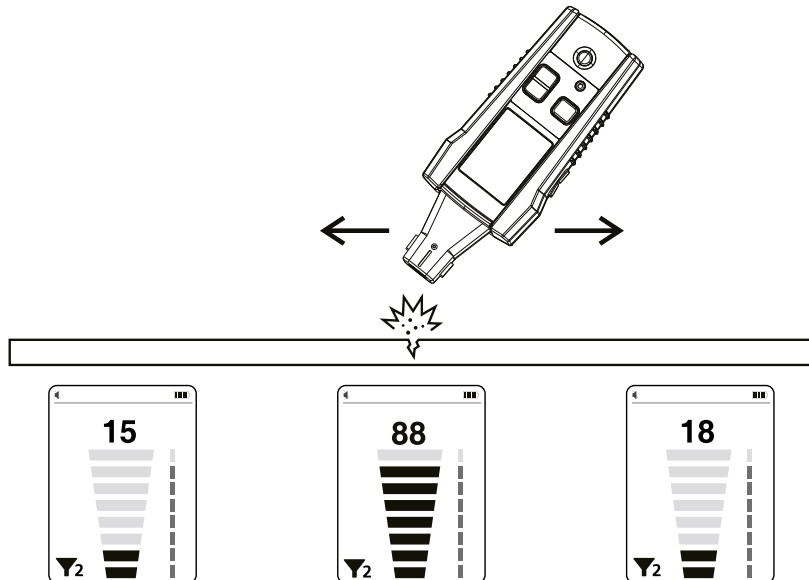


Figura 4.1a: Uso del ricevitore per individuare una perdita



## 4. APPLICAZIONI PRINCIPALI

---

### \*Uso del filtro ULD-400-RE

In alcuni casi, potrebbe prodursi un forte rumore a ultrasuoni generato da macchinari in funzione, sensori di movimento o altre apparecchiature. A causa di questo rumore il ricevitore legge la potenza del segnale massima sul display anche se viene regolata la sensibilità, rendendolo inutile per la rilevazione di perdite.

In tal caso, premere il tasto "Filtro". Il firmware rileverà in automatico la frequenza del rumore principale e la filtrerà applicando il filtro blocca-banda entro +/- 5 kHz. Se il livello di segnale non diminuisce avvicinandosi allo 0, allora il firmware ripeterà in automatico la procedura per le altre frequenze di rumore. Possono essere filtrate in automatico fino a tre frequenze. Sarà visualizzata a schermo l'icona del filtro e indicherà il numero di filtri applicati, da zero (nessun rumore rilevato) fino a un massimo di tre.

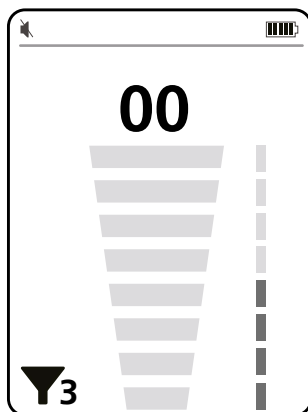


Figura 4.1b: Filtro applicato

**Nota:** Il filtro sarà applicato all'indicazione visiva del segnale su uno schermo (numero di potenza del segnale e grafico a barre). Il filtro **NON** sarà applicato alla frequenza audio in modo da mantenere il suono originale della perdita e consentire all'utente di determinare meglio la sorgente della perdita.

**Nota:** quando si utilizza il trasmettitore, assicurarsi di applicare il filtro al ricevitore prima di accendere il trasmettitore, o in un'area dove il segnale del trasmettitore non è rilevabile. In caso contrario, la frequenza del segnale del trasmettitore sarà filtrata e il ricevitore non sarà in grado di rilevarlo.

### 4.2 Uso del Trasmettitore del cercafughe a ultrasuoni ULD-400-TE

Il trasmettitore consente il rilevamento di ultrasuoni di aperture in punti dove non c'è pressione di gas o aria, o nel caso in cui la pressione non sia sufficiente a rilevare la perdita con il solo ricevitore.

Applicazioni tipiche includono la verifica della tenuta o l'individuazione dei punti dove sono presenti perdite d'aria, acqua o gas:

- Serbatoi di liquidi o gas
- Finestre, porte o tetti di edifici
- Finestrini o parabrezza di automobili
- Prese d'aria HVAC
- Condutture di refrigerazione

La procedura comporta il posizionamento del trasmettitore all'interno di un oggetto (come un serbatoio, una casa o un'automobile), sigillandone le aperture ed eseguendo la scansione dell'oggetto dall'esterno con il ricevitore in modo da verificarne la tenuta ed eventualmente individuare perdite potenziali.

1. Accendere il trasmettitore.
2. Selezionare il livello di segnale in uscita tramite i tasti di regolazione del livello del segnale "+" o "-".

**Nota:** l'impostazione predefinita è quella elevata. Per la maggior parte delle applicazioni e in particolare per gli oggetti di grandi dimensioni, questa impostazione è particolarmente utile. Il segnale elevato può comportare la lettura del valore massimo del ricevitore a distanza dal punto della perdita anche quando si seleziona la sensibilità minore. Premere "-" una volta per ottenere la potenza di segnale media e premere "-" di nuovo per ottenere la potenza di segnale bassa. Regolare il livello del segnale per consentire un'individuazione più precisa delle perdite.

3. Posizionare il trasmettitore all'interno dell'oggetto da verificare e assicurarsi di sigillare le aperture.
4. Eseguire la rilevazione di perdite con il ricevitore come indicato nella sezione 4.1.

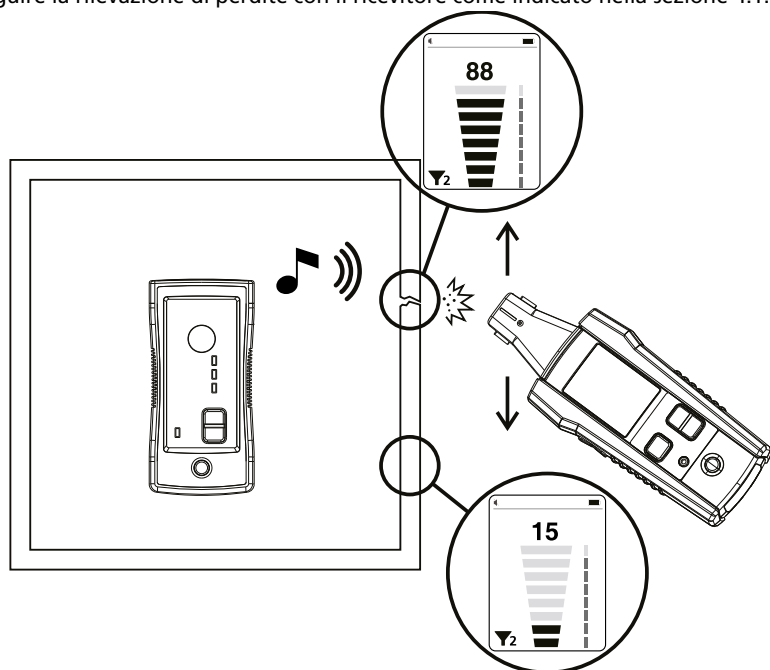
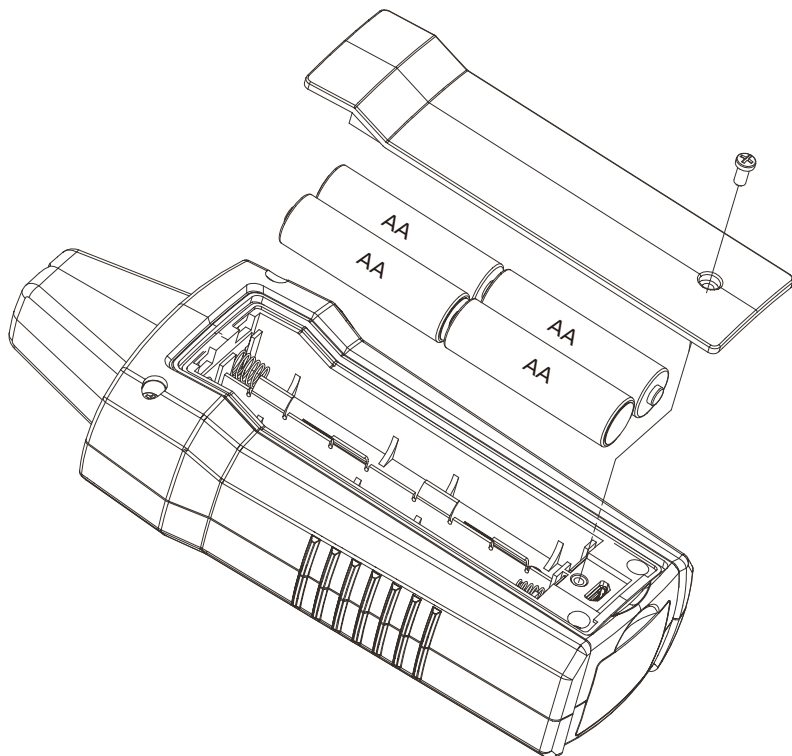


Figura 4.2: uso di trasmettitore e ricevitore per individuare una perdita

### 5.1 Sostituzione delle batterie del ricevitore

L'ULD-400-RE utilizza quattro batterie AA (LR6) da 1,5 V (fornite). Per sostituire le batterie, seguire le istruzioni che seguono:

1. Assicurarsi che il ricevitore sia spento.
2. Utilizzare un cacciavite per svitare la vite di fissaggio.
3. Rimuovere il coperchio del vano batterie.
4. Sostituire le batterie come mostrato nella Figura 5.1. Osservare la polarità della batteria indicata nel vano batterie.
5. Rimettere il coperchio e fissarlo con le viti in dotazione.



**Figura 5.1: Sostituzione delle batterie del ricevitore**

### 5.2 Sostituzione delle batterie del trasmettitore

L'ULD-400-TE utilizza due batterie AAA (LR03) da 1,5 V (fornite con ULD-420-EUR). Per sostituire le batterie, seguire le istruzioni che seguono:

1. Assicurarsi che il trasmettitore sia spento.
2. Allentare il blocco del vano batterie con un cacciavite a punta piatta.
3. Rimuovere il coperchio del vano batterie.
4. Sostituire le batterie come mostrato nella Figura 5.2. Osservare la polarità della batteria indicata nel vano batterie.
5. Rimettere il coperchio del vano batterie in posizione di blocco.

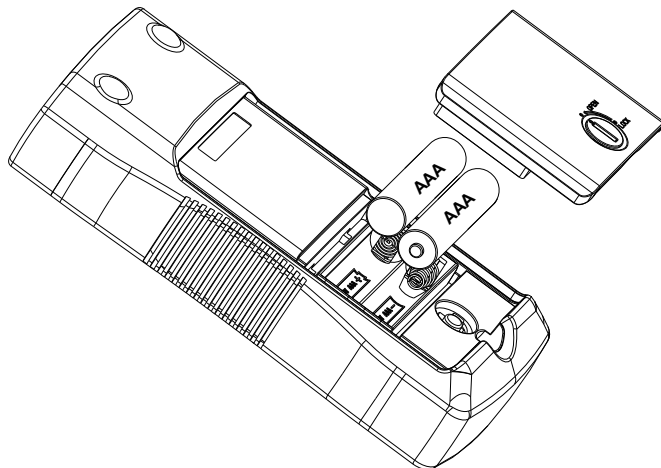




Figura 5.2: Sostituzione delle batterie del trasmettitore

### 5.3 Pulizia

L'unica manutenzione richiesta per ULD-400-EUR è l'ispezione e la pulizia. Pulire periodicamente l'esterno con una soluzione leggera di acqua e detergente. Applicare morigeratamente con un panno soffice e lasciare asciugare completamente prima dell'uso. Per la pulizia, non usare idrocarburi aromatici, benzina o solventi a base di cloro.

## 6. SPECIFICHE

Caratteristiche	ULD-400-RE	ULD-400-TE
Regolazione della sensibilità	Sì	N/A
Regolazione del volume	Sì	N/A
Regolazione del livello del segnale	N/A	Sì
Jack cuffie	Sì (compatibile con jack audio da 3,5 mm)	N/A
Dimensioni display	LCD da 6,35 cm (2,5 pollici)	N/A
Dimensioni del display	36,72 x 48,96 mm (1,45 x 1,93 pollici)	N/A
Risoluzione del display	240 (RGB) x 320 pixel	N/A
Tipo di display	TFT-LCD (262 K)	N/A
Colori del display	True Color, 16 bit	N/A
Gamma di frequenza	20 kHz a 90 kHz	onda quadrata a 40 kHz tipica
Filtro	±5 KHz della frequenza del rumore principale, fino a tre filtri	N/A
Alimentazione	4 x Batterie alcaline AA(LR6) da 1,5 V	2 x Batterie alcaline (LR03) AAA da 1,5 V
Consumo energetico (tipico)	75 mA	33 mA
Durata delle batterie (tipica)	105 ore (alcaline)	60 ore (alcaline)
Indicazione di batteria scarica		Sì (LED rosso)
Funzione APO	60 minuti quando non in uso	60 minuti quando non in uso
Peso	Circa 0,235 kg (0,518 libbre)	Circa 0,335 kg (0,152 libbre)
Dimensioni	183 x 75 x 43 mm (7,547 x 2,984 x 1,791 pollici)	137 x 65 x 33 mm (5,295 x 2,559 x 1,326 pollici)
Temperatura operativa	Da -20 °C a 50 °C	
Temperatura d'immagazzinamento	Da -20 °C a 70 °C	
Umidità operativa	< 80% RH	
Grado di inquinamento	2	
Protezione	IP40	
Certificazioni		
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	EN 61326-1 Corea (KCC): Apparecchiatura di Classe A (Apparecchiature Industriali di Trasmissione e Comunicazione) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> Questo prodotto soddisfa i requisiti per le apparecchiature elettromagnetiche industriali (Classe A) e il venditore o l'utente devono prenderne atto. Questa apparecchiatura è destinata ad essere utilizzata in ambienti aziendali e non deve essere utilizzata in ambienti domestici.	





# **ULD-400-EUR**

## **Détecteur de fuites à ultrasons**

**ULD-410-EUR**  
**ULD-420-EUR**

### **Manuel de l'utilisateur**

**Français**

## Garantie limitée et limitation de responsabilité

Votre produit Beha-Amprobe sera exempt de défauts de matériaux et de fabrication pendant deux ans à compter de la date d'achat, sauf exigence contraire en vertu de la juridiction locale. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ou endommagées par accident, à la négligence, à la mauvaise utilisation, à l'altération, à la contamination ou aux conditions anormales d'utilisation ou de manipulation. Les revendeurs ne sont pas autorisés à prolonger toute autre garantie au nom de Beha-Amprobe. Pour une réparation au cours de la période de garantie, retournez le produit avec la preuve d'achat à un centre de service autorisé par Beha-Amprobe ou à un revendeur ou un distributeur Beha-Amprobe. Voir la section Réparation pour plus de détails. CETTE GARANTIE EST VOTRE SEUL RECOURS. TOUTES LES AUTRES GARANTIES – QU'ELLES SOIENT EXPLICITES, IMPLICITES OU JURIDIQUES – Y COMPRIS LES GARANTIES IMPLICITES D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER OU MARCHAND, SONT EXCLUES. LE FABRICANT NE SERA PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES SPECIAUX, INDIRECTS, ACCESSOIRES OU CONSECUTIFS PROVENANT DE TOUTE CAUSE OU THEORIE. Etant donné que certains pays ou états n'autorisent pas l'exclusion ou la limitation des garanties implicites ou des dommages directs ou indirects, cette limitation de responsabilité peut ne pas s'appliquer à vous.

## Réparation

Tout outil Beha-Amprobe retourné pour réparation sous garantie ou hors garantie ou pour l'étalonnage doit être accompagné des documents suivants :votre nom, le nom de votre société, votre adresse, votre numéro de téléphone et la preuve d'achat. De plus, veuillez inclure une brève description du problème ou du service demandé et incluez les cordons de mesure avec le produit. Les frais de réparation ou de remplacement non garantis doivent être réglés sous forme de chèque, mandat, carte de crédit avec date d'expiration ou bon de commande payable à Beha-Amprobe.

## Réparations et remplacement couverts par la garantie – Tous les pays

Veuillez lire la déclaration de garantie et vérifier la pile avant de demander une réparation. Pendant la période de garantie, tout outil de vérification défectueux peut être retourné à votre distributeur Beha-Amprobe pour un échange de produit identique ou similaire. Veuillez consulter la section « Où acheter » sur le site beha-amprobe.com pour obtenir une liste des distributeurs près de chez vous. En outre, aux États-Unis et au Canada, les réparations sous garantie et les unités de remplacement peuvent également être envoyés à un centre de service Amprobe (voir adresse ci-dessous).

## Réparation et remplacement non couverts par la garantie – Europe

Les unités hors garantie européenne peuvent être remplacées par votre distributeur Amprobe/ Beha-Amprobe pour une somme modique. Veuillez consulter la section « Où acheter » sur le site beha-amprobe.com pour obtenir une liste des distributeurs près de chez vous.

Beha-Amprobe

Division et marque déposée de Fluke Corp. (USA)

Allemagne\*

In den Engematten 14  
79286 Glottertal

Allemagne

Téléphone : +49 (0) 7684 8009 - 0  
beha-amprobe.de

Royaume-Uni

52 Hurricane Way  
Norwich, Norfolk

NR6 6JB United Kingdom

Téléphone : +44 (0) 1603 25 6662  
beha-amprobe.com

Pays-Bas - Siège social\*\*

Science Park Eindhoven 5110  
5692 EC Son

Pays-Bas

Téléphone : +31 (0) 40 267 51 00  
beha-amprobe.com

\*(Correspondance uniquement : aucune réparation ou remplacement à cette adresse. Clients européens, veuillez contacter votre distributeur.)

\*\*adresse de contact unique dans l'EEE Fluke Europe BV










## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. PRÉCAUTIONS ET MESURES DE SÉCURITÉ</b> .....	<b>2</b>
<b>2. INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
<b>3. COMPOSANTS DU KIT</b> .....	<b>4</b>
3.1 Composants du kit .....	4
3.2 Récepteur ULD-400-RE .....	5
3.3 Émetteur ULD-400-TE.....	6
3.4 Accessoires .....	7
<b>4. PRINCIPALES APPLICATIONS</b> .....	<b>8</b>
4.1 Utilisation du récepteur du détecteur de fuites à ultrasons ULD-400-RE .....	8
4.2 Utilisation de l'émetteur du détecteur de fuites à ultrasons ULD-400-TE .....	10
<b>5. ENTRETIEN</b> .....	<b>11</b>
5.1 Remplacement des piles du récepteur .....	11
5.2 Remplacement des piles de l'émetteur .....	12
5.3 Nettoyage .....	12
<b>6. SPÉCIFICATIONS</b> .....	<b>13</b>

# 1. PRÉCAUTIONS ET MESURES DE SÉCURITÉ

## SYMBOLES

	Attention! Reportez-vous aux explications de ce guide.
	Consultez la documentation de l'utilisateur.
	Pile.
	Conforme aux directives européennes.
	Conforme aux normes relatives aux CEM applicables en Corée du Sud. <b>Compatibilité électromagnétique :</b> <b>Corée (KCC) :</b> Équipement de classe A (Équipement de diffusion et de communication industriel) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> Ce produit respecte les exigences pour les équipements à ondes électromagnétiques industriels (Classe A) et le vendeur ou l'utilisateur doivent en tenir compte. Cet équipement est destiné à être utilisé dans des environnements professionnels et ne doit pas être utilisé à domicile.
	Conforme aux normes australiennes.
	Ce produit est conforme aux exigences de marquage de la directive DEEE. L'étiquette apposée indique que vous ne devez pas jeter ce produit électrique/électronique avec les déchets ménagers. Catégorie du produit : Concernant les types d'équipements de l'Annexe I de la Directive DEEE, ce produit est classifié en tant que produit de catégorie 9 « Instrumentation de surveillance et de contrôle ». Ne jetez pas ce produit avec les déchets municipaux non triés.

## Informations de sécurité

Ce produit est conforme à :

- IEC 61326-1

## Directives CENELEC

Cet appareil est conforme à la directive sur la compatibilité électromagnétique CENELEC 2014/30/EU.

## AVERTISSEMENTS ET PRÉCAUTIONS

- Ne pas utiliser sur des gaz explosifs.
- Soyez extrêmement prudent lorsque vous allez l'utiliser près de l'air/gaz sous pression.
- Soyez extrêmement prudent lorsque vous allez l'utiliser près d'appareils rotatifs.
- Soyez extrêmement prudent lorsque vous allez l'utiliser près d'appareils électriques.
- Utilisez uniquement 4 piles AA dans le récepteur ULD-400-RE et 2 piles AAA dans l'émetteur ULD-400-TE, et insérez-les correctement dans le compartiment des piles, pour alimenter le produit (voir Section 5 : Entretien).
- Retirez les piles si le produit n'est pas utilisé pendant une durée prolongée ou s'il est stocké à une température supérieure à 50 °C (122 °F). Si les piles ne sont pas retirées, une fuite des piles peut endommager le produit.
- Respectez toutes les consignes d'entretien des piles fournies par le fabricant des piles.

## 2. INTRODUCTION

---

Les ultrasons, ou sons ultrasonores, sont des ondes sonores dont les fréquences sont supérieures à 20 kHz, au-dessus de la limite supérieure audible de l'oreille humaine. Les ultrasons peuvent être générés lorsque la turbulence créée par l'air ou le gaz est forcée à travers un petit orifice. Les fuites d'air ou de gaz sont généralement considérées comme des débits visqueux et plus la vitesse du débit augmente, plus la fréquence des ultrasons émis augmente. Les vibrations, le déplacement d'objets ou les décharges électriques peuvent également créer une onde ultrasonore, qui est de nature très directionnelle et qui peut être utilisée pour localiser avec précision l'emplacement d'une fuite, d'une vibration ou d'une décharge.

Le récepteur ULD-400-RE détecte les ultrasons entre 20 kHz et 90 kHz, les amplifie et les convertit en des fréquences et des niveaux que l'oreille humaine peut entendre avec un casque et les affiche sur l'écran LCD. La gamme de fréquences de 20 kHz à 90 kHz est la gamme optimale pour détecter une variété de fuites dans des systèmes tels que les systèmes HVAC et les tuyaux pneumatiques. Un changement de l'ultrason obtenu pour un actif peut indiquer qu'un actif commence à se détériorer.

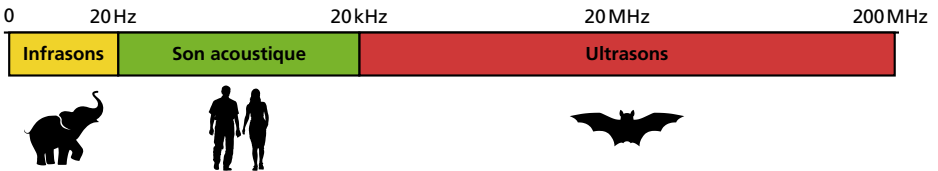


Figure 2 : Spectre de la plage sonore

### 3. COMPOSANTS DU KIT

---

#### 3.1 Composants du kit

Votre emballage doit contenir :

	ULD-410-EUR	ULD-420-EUR
Récepteur ULD-400-RE	1	1
ÉMETTEUR ULD-400-TE	-	1
Casque	1	1
Écouteurs (pour l'utilisation avec un casque dur)	1	1
Parabole d'alimentation PB-1	1	1
Adaptateur pour tuyau flexible TEA-1	1	1
Rallonge tubulaire TE-1	1	1
Mallette de transport rigide CC-ULD-400-EUR	1	1
Des piles AA (récepteur)	4	4
Des piles AAA (émetteur)	-	2
Manuel	1	1

Remarque: Les piles ne sont pas préinstallées dans le récepteur ou l'émetteur.

### 3. COMPOSANTS DU KIT

#### 3.2 Récepteur ULD-400-RE

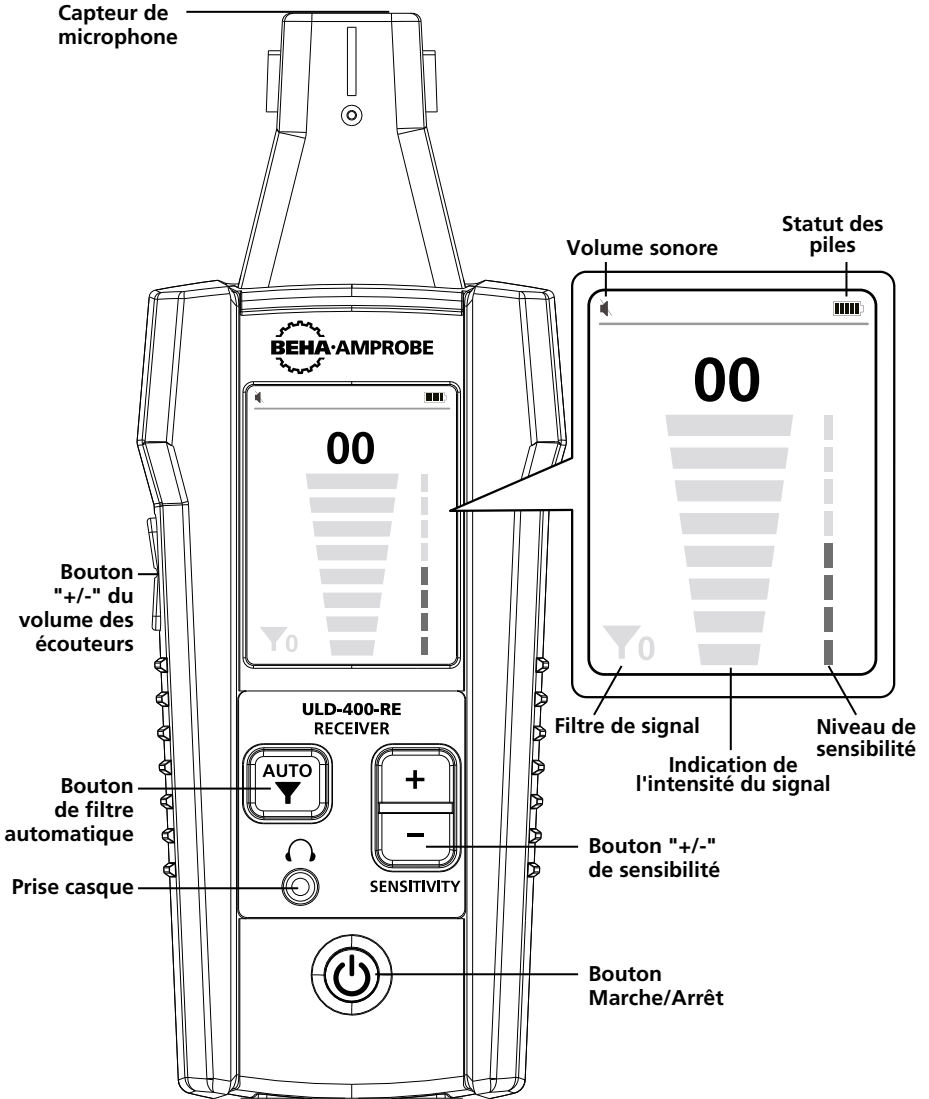


Figure 3.2 : Récepteur ULD-400-RE

#### 3.3 Émetteur ULD-400-TE

L'émetteur ULD-400-TE est inclus avec le kit ULD-420-EUR et est en option pour le kit ULD-410-EUR.

Lorsqu'une fuite n'est pas suffisamment pressurisée, le récepteur ne pourra pas la détecter. Dans ce cas, l'émetteur ULD-400-TE peut être utilisé pour émettre un son ultrasonique que le récepteur peut lire. L'émetteur est programmé avec trois niveaux de signal pour un repérage précis des fuites.

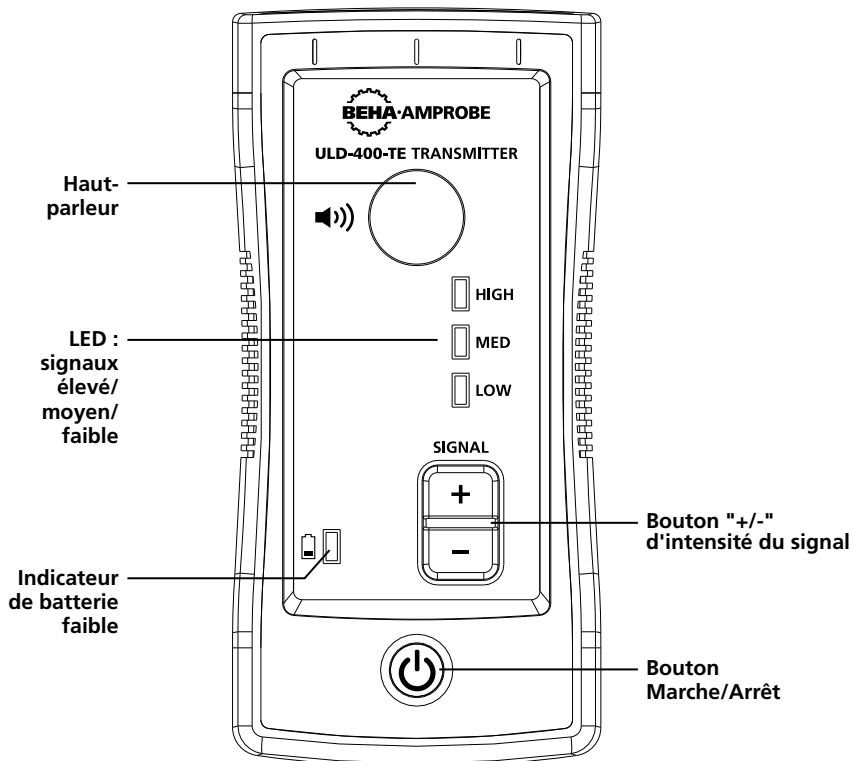


Figure 3.3 : Émetteur ULD-400-TE

### 3. COMPOSANTS DU KIT

#### 3.4 Accessoires

Le ULD-400-EUR est livré avec des accessoires supplémentaires pour le récepteur qui sont utiles pour le repérage des fuites. Branchez le casque dans le récepteur pour entendre la fuite et vérifier sa source (par exemple, un son de sifflement pour une fuite d'air ou tic-tac pour une décharge électrique). Utilisez l'accessoire Parabole lorsque le bruit de fond ambiant est assez élevé pour vous aider à diriger les ultrasons vers le capteur. Utilisez la rallonge tubulaire avec l'adaptateur pour atteindre les endroits difficiles d'accès.

**Remarque: Il n'y a pas de haut-parleur sur le récepteur. Sans le casque, vous n'entendez aucun bruit.**

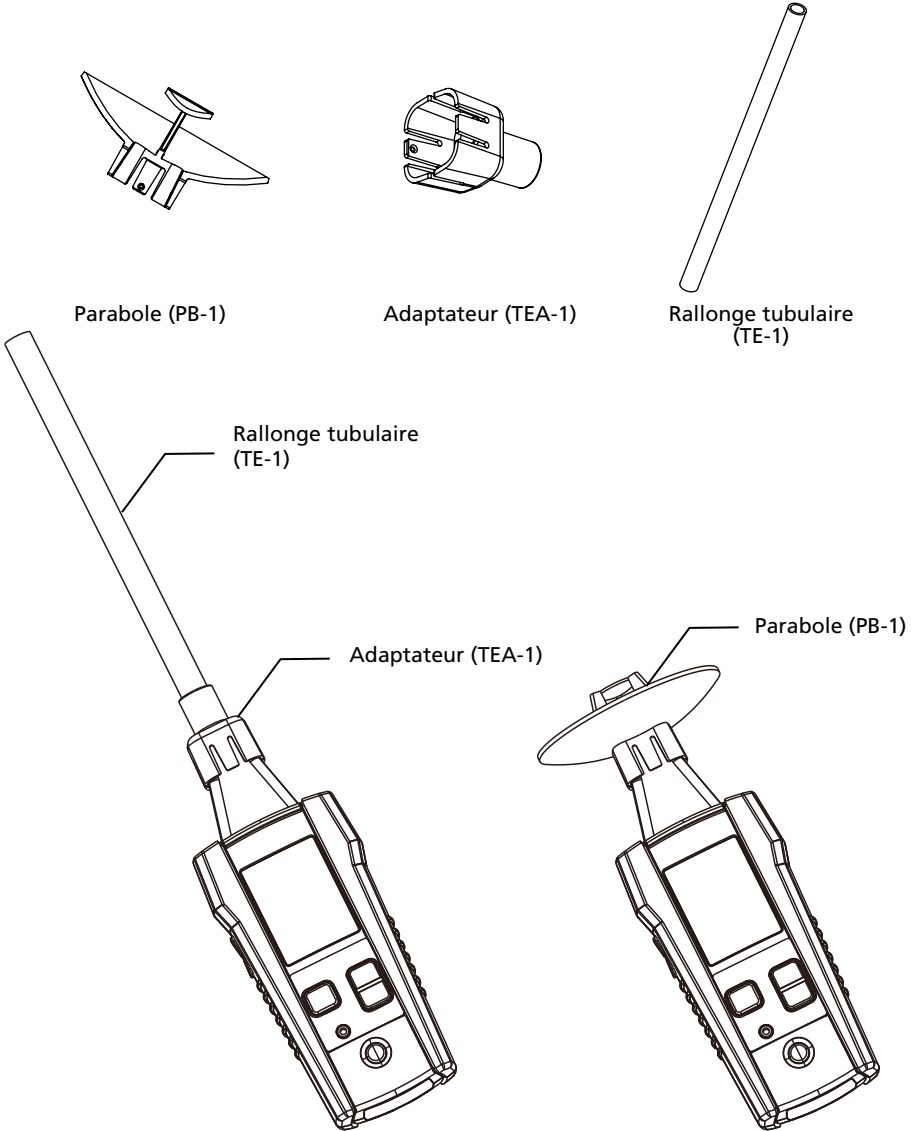


Figure 3.4 : Accessoires pour le ULD-400-EUR

## 4. PRINCIPALES APPLICATIONS

### 4.1 Utilisation du récepteur du détecteur de fuites à ultrasons ULD-400-RE

1. Allumez le récepteur et branchez le casque dans la prise jack à l'avant du récepteur. Tous les types de casque avec une fiche jack 3,5 mm sont compatibles.
2. Avant d'aller vers la zone cible, appuyez sur les boutons de sensibilité "+" ou "-" pour régler la sensibilité de l'intensité du signal au niveau le plus élevé tant que l'histogramme affiche 0 ou une valeur proche de 0. Si l'intensité du signal ne peut pas être réglée vers le bas et que l'écran LCD affiche toujours la valeur maximale indépendamment des réglages de sensibilité, appuyez sur le bouton Filtre\*.
3. Balayez la zone cible avec le capteur à microphone.
4. Plus vous vous rapprochez de la source de la fuite, des vibrations ou de la décharge électrique, plus le signal deviendra fort. Ceci sera indiqué sur un écran avec un nombre croissant d'intensité du signal et le niveau de l'histogramme.
5. L'histogramme est qu'une mesure relative, donc lorsque l'intensité du signal atteint le maximum, réduisez la sensibilité en appuyant sur le bouton "-" jusqu'à ce que l'intensité du signal affiché soit inférieure à 75. Répétez ce processus jusqu'à ce que vous ayez isolé la source de l'ultrason.
6. Le son audible avec le casque aidera à vérifier le type de la fuite, par exemple un sifflement pour une fuite d'air ou tic-tac pour une décharge électrique. L'écran du récepteur uniquement ne fournit pas une indication du type de la fuite.

#### Remarque:

- Pour les environnements avec un bruit de fond ambiant est assez élevé, utilisez la Parabole (PB-1) pour diriger les ultrasons vers le capteur.
- Pour les endroits où vous ne pouvez pas pointer le récepteur directement vers la fuite, vous pouvez utiliser la rallonge tubulaire (TE-1 avec l'adaptateur TEA-1).

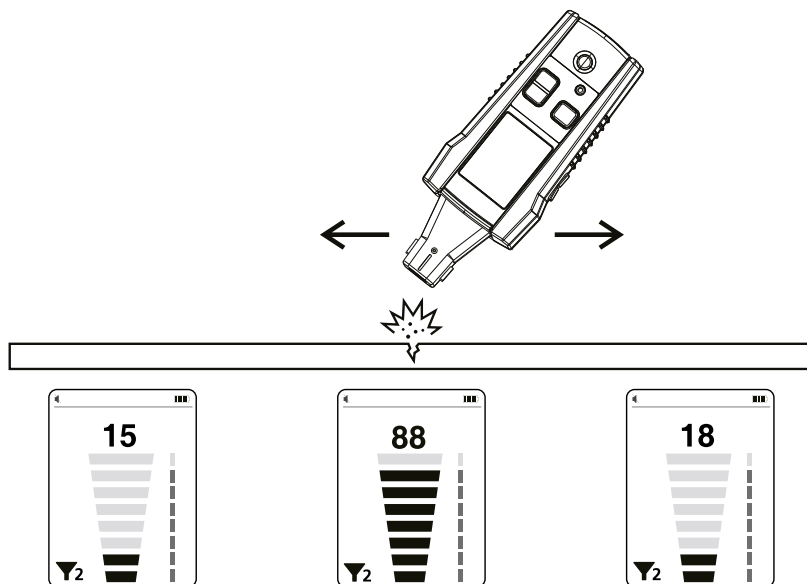


Figure 4.1a : Utilisation du récepteur pour détecter une fuite



## 4. PRINCIPALES APPLICATIONS

### \*Fonctionnement du filtre ULD-400-RE

Dans certaines situations, il peut y avoir un bruit ultrasonique élevé généré par des machines en marche, des détecteurs de mouvement ou d'autres équipements à proximité. Ce bruit causera au récepteur d'afficher l'intensité maximale du signal sur l'écran indépendamment des réglages de sensibilité et le rendra inutilisable pour la détection des fuites.

Dans ce cas, appuyez sur le bouton "Filtre". Le firmware détectera automatiquement la fréquence de bruit principale et la filtrera en appliquant un filtre numérique de bande passante non passante à  $\pm 5$  kHz. Si l'intensité du signal ne descend pas de près de 0, le firmware répétera automatiquement le processus pour les autres fréquences de bruit. Jusqu'à trois fréquences peuvent être filtrées automatiquement. L'icône du filtre s'affiche sur l'écran et indique le nombre de filtres appliqués, de zéro (aucun bruit détecté) à un maximum de trois.

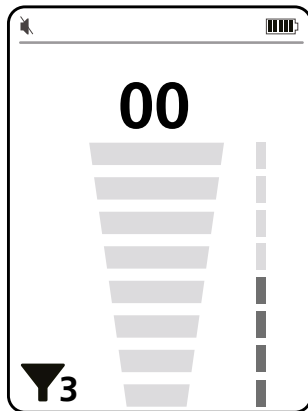


Figure 4.1b : Filtre appliqué

**Remarque:** Le filtre sera appliqué à l'indication visuelle du signal sur un écran (numéro d'intensité du signal et histogramme). Le filtre ne sera PAS appliqué à la fréquence audio afin de préserver le son original de la fuite et de permettre à l'utilisateur de mieux déterminer la source de la fuite.

**Remarque:** Lorsque vous utilisez l'émetteur, assurez-vous d'appliquer le filtre sur le récepteur avant d'allumer l'émetteur, ou dans une zone où le signal de l'émetteur ne peut être détecté. Sinon, la fréquence du signal de l'émetteur sera filtrée et le récepteur ne pourra pas la détecter.

## 4. PRINCIPALES APPLICATIONS

### 4.2 Utilisation de l'émetteur du détecteur de fuites à ultrasons ULD-400-TE

L'émetteur permet de détecter par ultrasons les ouvertures dans les endroits où il n'y a pas de pression de gaz ou d'air, ou lorsque la pression n'est pas suffisante pour détecter une fuite avec le récepteur uniquement.

Les applications typiques comprennent la vérification de l'étanchéité ou la localisation des fuites d'air, d'eau ou de gaz :

- Réservoirs de fluide ou de gaz
- Fenêtres, portes ou toits de bâtiments
- Vitres et pare-brise de voiture
- Événements de HVAC
- Conduites de frigorigène

Le processus consiste à placer l'émetteur à l'intérieur d'un objet (comme un réservoir, une maison ou une voiture), à sceller les entrées et à balayer l'objet de l'extérieur avec le récepteur pour vérifier l'étanchéité et détecter les fuites potentielles.

1. Allumez l'émetteur.
2. Sélectionnez le niveau du signal de sortie à l'aide des boutons de réglage de l'intensité du signal "+" ou "-".

**Remarque:** Le réglage élevé est le réglage par défaut. Ce réglage est particulièrement utile pour la plupart des applications et en particulier pour les objets de grande taille. Le signal élevé peut causer au récepteur de lire la valeur maximale à l'écart de l'endroit de la fuite, même si la sensibilité la plus faible a été sélectionnée. Appuyez une fois sur "-" pour régler sur le signal moyen et appuyez de nouveau sur "-" pour régler sur le signal faible intensité. Ajustez le niveau du signal pour permettre un repérage plus précis des fuites.

3. Placez l'émetteur à l'intérieur de l'objet à vérifier et assurez-vous que les entrées sont toutes scellées.
4. Détectez les fuites avec le récepteur comme décrit dans la section 4.1.

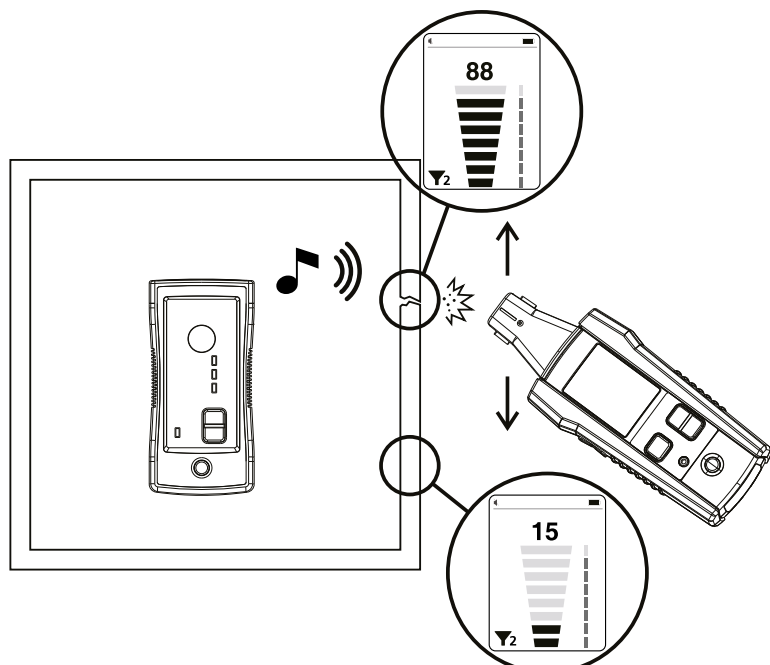


Figure 4.2 : Utilisation de l'émetteur et du récepteur pour détecter une fuite

## 5. MAINTENANCE

---

### 5.1 Remplacement des piles du récepteur

Le ULD-400-RE utilise quatre piles AA 1,5 V (LR6) (fournies). Pour remplacer les piles, procédez comme suit :

1. Assurez-vous que le récepteur est éteint.
2. Utilisez un tournevis pour dévisser la vis imperdable.
3. Retirez le couvercle des piles.
4. Remplacez la pile comme indiqué en Figure 5.1. Suivez les polarités affichées dans le compartiment de la pile.
5. Remettez le couvercle des piles et fixez-le avec la vis fournie.

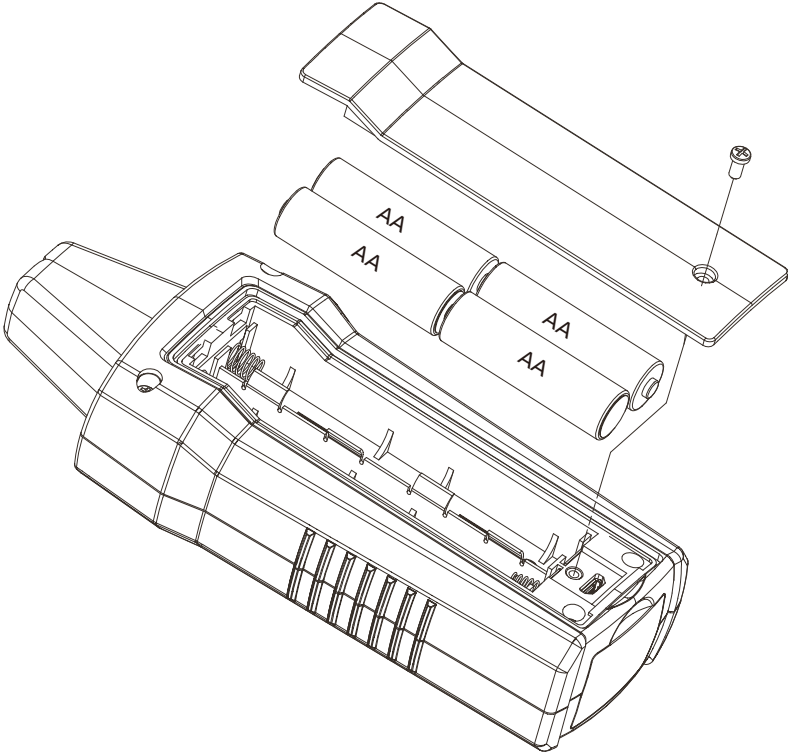


Figure 5.1 : Changer les piles du récepteur

## 5. MAINTENANCE

---

### 5.2 Remplacement des piles de l'émetteur

Le ULD-400-TE utilise deux piles AAA 1,5 V (LR03) (fournies avec le ULD-420-EUR). Pour remplacer les piles, procédez comme suit :

1. Assurez-vous que l'émetteur est éteint.
2. Desserrez le verrou du compartiment des piles avec un tournevis plat.
3. Retirez le couvercle des piles.
4. Remplacez la pile comme indiqué en Figure 5.2. Suivez les polarités affichées dans le compartiment de la pile.
5. Replacez le couvercle des piles en position verrouillée.

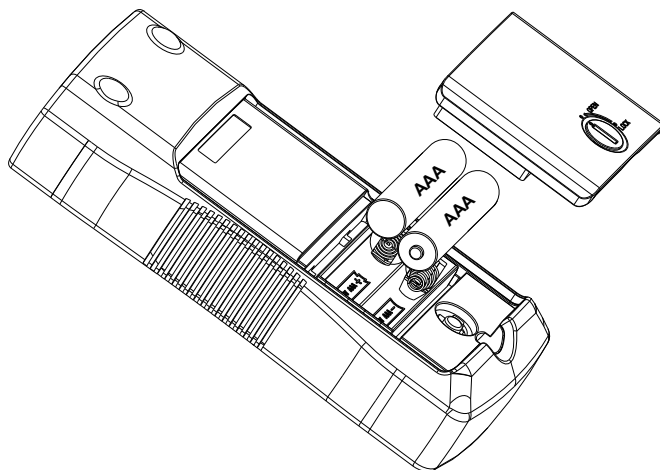



Figure 5.2 : Remplacement des piles de l'émetteur

### 5.3 Nettoyage

La seule maintenance requise par le ULD-400-EUR est l'inspection et le nettoyage. Essayez régulièrement l'extérieur avec une solution neutre d'eau et de détergent. Appliquez en petite quantité avec un chiffon doux et laissez sécher complètement avant utilisation. Ne pas utiliser d'hydrocarbures aromatiques, d'essence ou de solvants chlorés pour le nettoyage.

## 6. SPÉCIFICATIONS

Caractéristiques	ULD-400-RE	ULD-400-TE
Réglage sensibilité	Oui	S/O
Paramètres du volume	Oui	S/O
Réglage de l'intensité du signal	S/O	Oui
Prise des écouteurs	Oui (compatible avec les prises jack 3,5 mm audio)	S/O
Taille de l'écran	LCD 6,35 cm (2,5 po)	S/O
Dimensions de l'écran	36,72 x 48,96 mm (1,45 x 1,93 po)	S/O
Résolution de l'affichage	240(RVB) x 320 pixels	S/O
Type d'écran	TFT-LCD (262 K)	S/O
Couleur d'affichage	Authentique, 16 bits/couleur	S/O
Plage de fréquences	20 kHz à 90 kHz	Onde carrée typique 40 KHz
Filtre	±5 KHz de fréquence de bruit principal, jusqu'à trois filtres	S/O
Alimentation	4 x piles alcalines AA de 1,5 V (LR6)	2 x piles alcalines AAA de 1,5 V (LR03)
Consommation électrique (type)	75 mA	33 mA
Durée de vie des piles (normale)	105 heures (alcaline)	60 heures (alcaline)
Indicateur de pile faible		Oui (LED rouge)
Fonction APO	60 minutes en mode veille	60 minutes en mode veille
Poids	Environ 0,235 kg	Environ 0,152 kg
Dimensions	183 x 75 x 43 mm (7,547 x 2,984 x 1,791 po)	137 x 65 x 33 mm (5,295 x 2,559 x 1,326 po)
Température de fonctionnement	-20 °C à 50 °C (-4 °F à 122 °F)	
Température de stockage	-20 °C à 70 °C (-4 °F à 158 °F)	
Humidité de fonctionnement	< 80% HR	
Degré de pollution	2	
Protection	IP40	
Certifications	CE	
Compatibilité électromagnétique (EMC)	<p>EN 61326-1            Corée (KCC) : Équipement de classe A (Équipement de diffusion et de communication industriel)<sup>[1]</sup></p> <p><sup>[1]</sup> Ce produit respecte les exigences pour les équipements à ondes électromagnétiques industriels (Classe A) et le vendeur ou l'utilisateur doivent en tenir compte. Cet équipement est destiné à être utilisé dans des environnements professionnels et ne doit pas être utilisé à domicile.</p>	





# **ULD-400-EUR**

## **Detector de fugas ultrasónico**

**ULD-410-EUR**  
**ULD-420-EUR**

### **Manual de usuario**

**Español**

## **Garantía limitada y limitación de responsabilidad**

Su producto Beha-Amprobe no presentará defectos materiales ni de mano de obra durante dos años a partir de la fecha de compra, a menos que las leyes locales se pronuncien en otro sentido. Esta garantía no cubre fusibles, pilas desechables o daños provocados por accidentes, negligencia, mal uso, alteración, contaminación o condiciones anómalas de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no tienen autorización para ampliar ninguna otra garantía en nombre de Beha-Amprobe. Para obtener servicio durante el período de garantía, devuelva el producto con una prueba de compra a un Centro de servicio técnico autorizado de Beha-Amprobe o a un proveedor o distribuidor de Beha-Amprobe. Consulte la sección Reparaciones para obtener más detalles. **ESTA GARANTÍA SERÁ SU ÚNICO MEDIO DE COMPENSACIÓN. POR EL PRESENTE DOCUMENTO, SE RECHAZAN EL RESTO DE GARANTÍAS (YA SEAN EXPRESAS, IMPLÍCITAS O LEGALES), INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, DE ADECUACIÓN PARA UNA FINALIDAD DETERMINADA O DE COMERCIALIZACIÓN. EL FABRICANTE NO ASUMIRÁ NINGUNA RESPONSABILIDAD POR NINGÚN DAÑO O PÉRDIDA ESPECIAL, INDIRECTA, INCIDENTAL O CONSECUENTE, QUE SE HAYA PROVOCADO POR CUALQUIER CAUSA O TEORÍA.** Dado que algunos estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de daños incidentales o consecuentes, es posible que esta limitación no se le aplique a usted.

## **Reparación**

Todas las herramientas Beha-Amprobe devueltas para reparación en garantía o fuera de garantía o para la calibración deberán estar acompañadas de lo siguiente: su nombre, nombre de la compañía, dirección, número de teléfono y justificante de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado, así como los conductores de comprobación con el producto. El pago de la reparación o sustitución no cubierta por la garantía se hará a través de un cheque, giro postal, tarjeta de crédito con fecha de caducidad o una orden de compra pagadera a Beha-Amprobe.

## **Reparaciones y sustituciones cubiertas por la garantía: Todos los países**

Lea la declaración de garantía y compruebe la pila antes de solicitar el servicio de reparación. Durante el período de garantía, puede devolver cualquier herramienta de comprobación defectuosa al distribuidor de Beha-Amprobe para que se la cambien por otra nueva o similar. Consulte la sección "Dónde comprar" en el sitio web beha-amprobe.com para obtener una lista de distribuidores cercanos. Además, en Estados Unidos y Canadá, las unidades de reparación y sustitución cubiertas por la garantía también se pueden enviar al Centro de servicio técnico de Amprobe (consulte la dirección a continuación).

## **Reparaciones y sustituciones no cubiertas por la garantía – Europa**

Su distribuidor de Beha-Amprobe debe reemplazar las unidades europeas no cubiertas por la garantía por una cuota nominal. Consulte la sección "Dónde comprar" en el sitio web beha-amprobe.com para obtener una lista de distribuidores cercanos.

Beha-Amprobe

División y marca registrada de Fluke Corp. (EE. UU.)

Alemania\*

In den Engematten 14

79286 Glottertal

Alemania

Teléfono: +49 (0) 7684 8009 - 0

beha-amprobe.de

Reino Unido

52 Hurricane Way

Norwich, Norfolk

NR6 6JB United Kingdom

Teléfono: +44 (0) 1603 25 6662

beha-amprobe.com

Países Bajos - Sede central\*\*

Science Park Eindhoven 5110

5692 EC Son

Países Bajos

Teléfono: +31 (0) 40 267 51 00

beha-amprobe.com

\*(Solo correspondencia; en esta dirección no se permiten reparaciones o sustituciones. En el caso de países europeos, se deben poner en contacto con el distribuidor).

\*\*Única dirección de contacto en EEA Fluke Europe BV










## CONTENIDO

<b>1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD .....</b>	<b>2</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>3. COMPONENTES DEL KIT .....</b>	<b>4</b>
3.1 Componentes del kit .....	4
3.2 Receptor ULD-400-RE .....	5
3.3 Transmisor ULD-400-TE.....	6
3.4 Accesorios .....	7
<b>4. APLICACIONES PRINCIPALES .....</b>	<b>8</b>
4.1 Uso del Receptor del Detector de fugas ultrasónico ULD-400-RE .....	8
4.2 Uso del Transmisor del Detector de fugas ultrasónico ULD-400-TE .....	10
<b>5. MANTENIMIENTO.....</b>	<b>11</b>
5.1 Cambio de las pilas del Receptor .....	11
5.2 Cambio de las pilas del Transmisor .....	12
5.3 Limpieza .....	12
<b>6. ESPECIFICACIONES .....</b>	<b>13</b>

# 1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

## SÍMBOLOS

	¡Precaución! Consulte la explicación de este manual.
	Consulte la documentación del usuario.
	Pilas.
	Cumple con la normativa europea.
	Cumplimiento con los estándares EMC de Corea del Sur pertinentes. <b>Compatibilidad electromagnética:</b> <b>Corea (KCC):</b> Equipo de clase A (Equipo de difusión y comunicación industrial) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> Este producto cumple los requisitos de un equipo industrial de onda electromagnética (Clase A), y el vendedor o el usuario deberán estar al tanto de esto. Este equipo está diseñado para el uso en entornos comerciales y no se deberá utilizar en hogares.
	Está conforme con la normativa relevante en Australia.
	Este producto cumple con los requisitos de señalización de la Directiva WEEE. La etiqueta adherida al producto indica que no debe desechar este producto eléctrico/ electrónico con los residuos domésticos. Categoría de producto: Con referencia a los tipos de equipos del Anexo I de la Directiva WEEE, este producto está clasificado como producto de categoría 9: "Instrumento de supervisión y control". No deseche este producto como un residuo municipal sin clasificación.

## Información de seguridad

El producto cumple con:

- IEC 61326-1

## Directivas CENELEC

El instrumento cumple con la directiva de Compatibilidad electromagnética CENELEC 2014/30/EU.

## ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

- No debe usarse con gases explosivos.
- Extreme cuidado cuando se lo use cerca de aire/gas presurizado.
- Extreme cuidado cuando se lo use cerca de equipo giratorio.
- Extreme cuidado cuando se lo use cerca de equipo eléctrico.
- Solo use 4 pilas AA para el Receptor ULD-400-RE y solamente 2 pilas AAA para el Transmisor ULD-400-TE, adecuadamente instaladas en el compartimiento para las pilas, para encender el Producto (consulte la Sección 5: Mantenimiento).
- Extraiga las pilas si el producto no se utilizará durante un periodo extenso o si se lo almacenará a temperaturas superiores a 50 °C (122 °F). Si no se extraen las pilas, la fuga de las pilas podría provocar daños en el producto.
- Siga todas las instrucciones de mantenimiento de las pilas proporcionadas por el fabricante de las pilas.

## 2. INTRODUCCIÓN

---

El sonido ultrasónico, o ultrasonido, es una onda de sonido con frecuencias por encima de los 20 kHz, mayor del límite sonoro superior de escucha humana. El ultrasonido puede generarse cuando se crea turbulencia en el aire o se fuerza el gas a través de un orificio pequeño. Generalmente, la fuga de aire o gas se considera un flujo viscoso, y al tiempo que la velocidad del flujo se incrementa, la frecuencia del ultrasonido emitido también aumenta. La vibración, movimiento de objetos o descarga eléctrica también crearán una onda ultrasónica, que puede usarse para señalar la ubicación exacta de una fuga, vibración o descarga.

El Receptor ULD-400-RE detecta los ultrasonidos dentro de una frecuencia de 20 kHz a 90 kHz, luego amplifica y convierte estos sonidos ultrasónicos a frecuencias o niveles que el oído humano puede escuchar a través de los auriculares y los muestra en la pantalla LCD. El rango de frecuencia de 20 kHz a 90 kHz es el rango óptimo para la detección de una variedad de eventos de fugas en activos como los sistemas HVAC y líneas neumáticas. Un cambio en el ultrasonido producido por un activo puede ser indicativo de que un activo está comenzando a fallar.

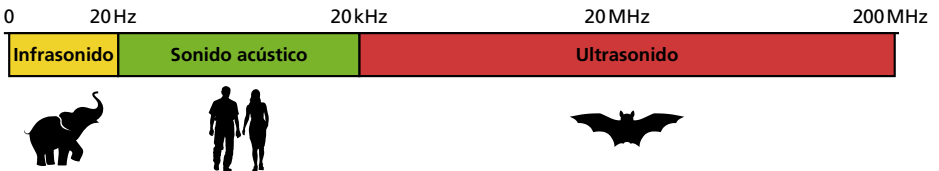


Figura 2: Espectro del rango de sonido

### 3. COMPONENTES DEL KIT

---

#### 3.1 Componentes del kit

La caja de embalaje debe incluir:

	ULD-410-EUR	ULD-420-EUR
Receptor ULD-400-RE	1	1
TRANSMISOR ULD-400-TE	-	1
Auriculares	1	1
Auriculares (para su uso con casco)	1	1
Parábola de potencia PB-1	1	1
Adaptador de tubería flexible TEA-1	1	1
Extensión tubular TE-1	1	1
Funda de transporte rígida CC-ULD-400-EUR	1	1
Pilas AA (Receptor)	4	4
Pilas AAA (Transmisor)	-	2
Manual	1	1

**Nota:** Las baterías no vienen previamente instaladas en el Receptor o Transmisor.

### 3. COMPONENTES DEL KIT

#### 3.2 Receptor ULD-400-RE

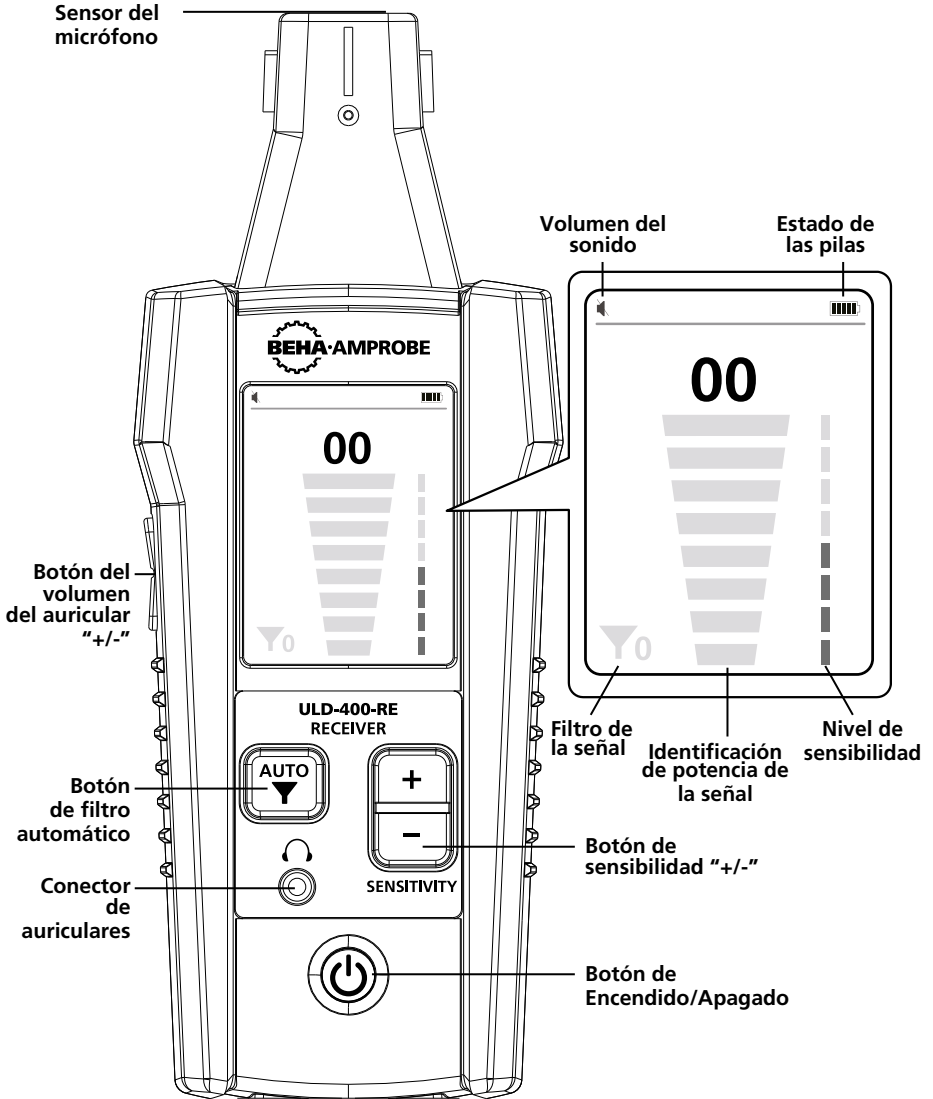


Figura 3.2: Receptor ULD-400-RE

3. COMPONENTES DEL KIT

3.3 Transmisor ULD-400-TE

El Transmisor ULD-400-TE se incluye con el kit ULD-420-EUR y es opcional para el kit ULD-410-EUR.

Cuando una fuga no se presuriza suficientemente, el Receptor no podrá detectarla. En estas circunstancias, el Transmisor ULD-400-TE puede usarse para emitir un sonido ultrasónico que el Receptor puede leer. El Transmisor se programa con tres niveles de señal para una indicación precisa de las fugas.

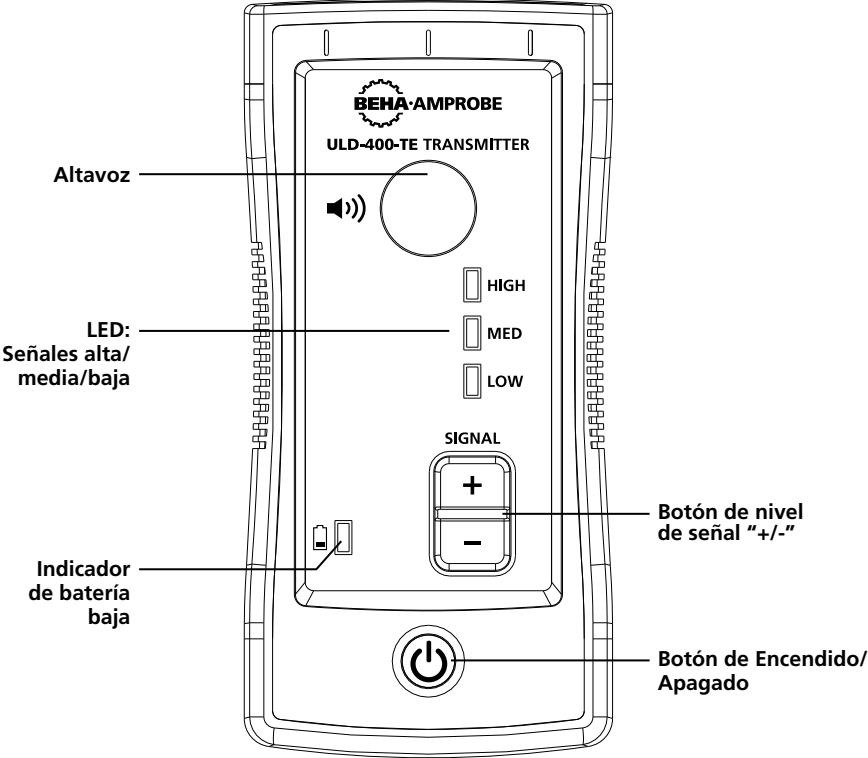


Figura 3.3: Transmisor ULD-400-TE

### 3. COMPONENTES DEL KIT

#### 3.4 Accesorios

El ULD-400-EUR viene con accesorios adicionales para el Receptor que pueden ser útiles en la identificación de fugas. Conecte los auriculares al Receptor para escuchar de forma audible la fuga y verificar su fuente (por ejemplo, el sonido de un silbido de una fuga de aire versus el sonido del golpe de una descarga eléctrica). Use el acople de la Parábola en las situaciones donde existe un nivel alto de ruido de fondo para ayudar a dirigir el ultrasonido hacia el sensor. Utilice la Extensión tubular con el Adaptador en áreas difíciles de alcanzar para llegar más lejos.

**Nota: No hay altavoz en el Receptor. Sin los auriculares, no se escuchará ruido alguno.**

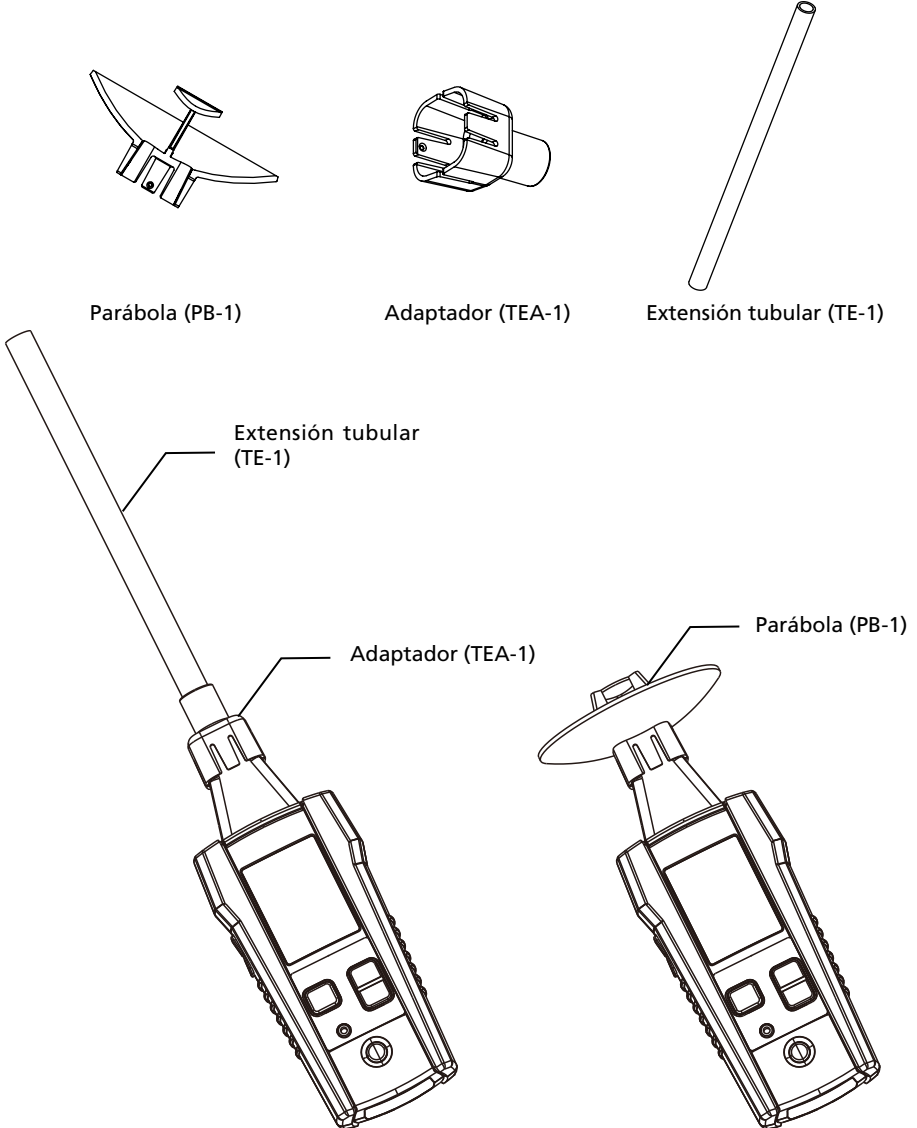


Figura 3.4: Accesorios ULD-400-EUR

## 4. APLICACIONES PRINCIPALES

### 4.1 Uso del Receptor del Detector de fugas ultrasónico ULD-400-RE

1. Encienda el Receptor y conecte los auriculares en el conector ubicado en el frente del Receptor. Cualquier conjunto estándar de auriculares con un conector de 3,5 mm es compatible.
2. Antes de moverse al área objetivo, presione los botones de sensibilidad de "+" o "-" para ajustar la sensibilidad de la potencia de la señal al nivel más alto posible cuando el gráfico de barras todavía muestra 0 o un valor cercano a 0. Si la potencia de la señal no puede ajustarse y el LCD todavía muestra un valor máximo indistintamente de los ajustes a la sensibilidad, presione el botón Filtro.\*
3. Escanee el área de destino con el sensor del micrófono.
4. Según se acerca a la fuente de la fuga, la vibración o descarga eléctrica, la potencia de la señal aumentará. Esto se indicará en una pantalla con un número y nivel de potencia de la señal en aumento en el gráfico de barras.
5. El gráfico de barras es una medición relativa exclusivamente, así que cuando la potencia de la señal llega al máximo, reduzca la sensibilidad presionando el botón de sensibilidad "-" hasta que la potencia de la señal que se muestra sea menor de 75. Repita este proceso hasta que haya aislado la fuente del ultrasonido.
6. El sonido audible emitido a través de los auriculares ayudará a verificar el origen de la fuga, por ejemplo, el sonido del silbido de una fuga de aire versus el sonido del golpe de la descarga eléctrica. La pantalla del Receptor sola no proporcionará una indicación del origen de la fuga.

#### Nota:

- Para entornos con un alto nivel de ruido de fondo, use la Parábola (PB-1) para dirigir el ultrasonido hacia el sensor.
- Para ubicaciones en donde no puede apuntar el Receptor directamente a la fuga, la Extensión tubular puede usarse (TE-1 con el Adaptador TEA-1).

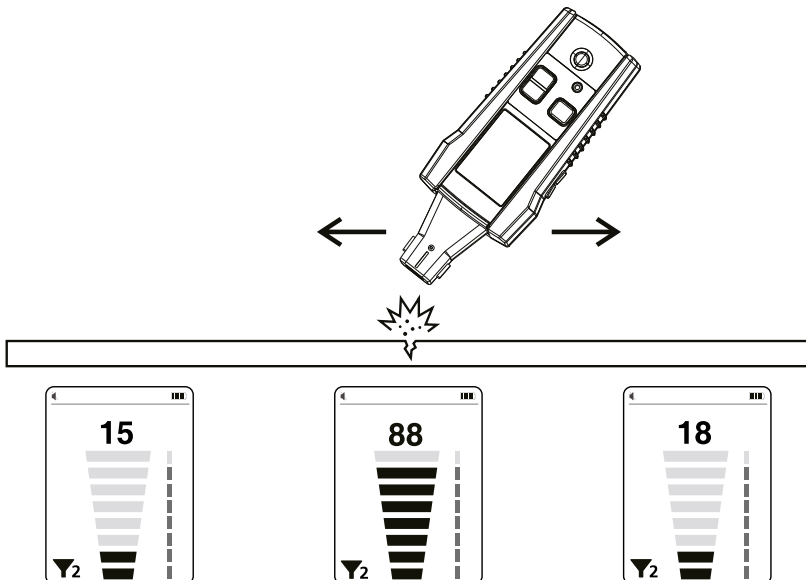


Figura 4.1a: Uso del Receptor para encontrar una fuga



## 4. APLICACIONES PRINCIPALES

### \*Operación del filtro ULD-400-RE

En algunas situaciones, puede haber un fuerte ruido ultrasónico generado por la maquinaria en funcionamiento, los sensores de movimiento u otros equipos. Este ruido causará que un Receptor lea la potencia de la señal máxima en la pantalla indistintamente de los ajustes a la sensibilidad y hacer que no pueda usarse para detectar fugas.

En dichos casos, presione el botón "Filtro". El firmware automáticamente detectará la frecuencia del ruido principal y la filtrarla aplicando un filtro de ancho de banda de no paso digital dentro de  $\pm 5$  kHz. Si el nivel de señal no se reduce cerca de 0, entonces el firmware automáticamente repetirá el proceso para otras frecuencias de ruido. Pueden filtrarse hasta tres frecuencias automáticamente. El icono del filtro se mostrará en la pantalla e indicará el número de filtros aplicados, desde cero (sin detectar el ruido) a un máximo de tres.

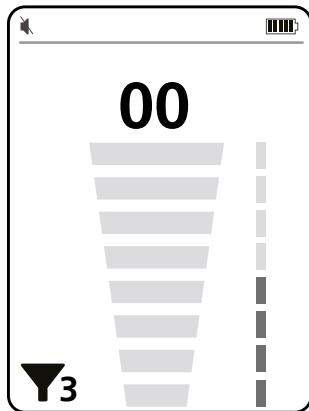


Figura 4.1b: Filtro aplicado

**Nota:** El filtro será aplicado a la indicación de la señal visual en una pantalla (número de potencia de la señal y gráfico de barras). El filtro NO será aplicado a la frecuencia de audio para preservar el sonido original de la fuga y permitir que el usuario determine mejor el origen de la fuga.

**Nota:** Cuando trabaje con el Transmisor, asegúrese de aplicar el filtro al Receptor antes de que el Transmisor se encienda, o en un área donde la señal del Transmisor no pueda detectarse. Caso contrario, la frecuencia de la señal del Transmisor se filtrará y el Receptor no podrá detectarla.

### 4.2 Uso del Transmisor del Detector de fugas ultrasónico ULD-400-TE

El Transmisor permite la detección ultrasónica de aperturas en ubicaciones donde no hay gas o presión de aire, o la presión no es suficiente para detectar la fuga con el Receptor solamente.

Las aplicaciones típicas incluyen la verificación de la hermeticidad o señalización de lugares de fugas de aire, agua o gas en:

- Tanques de fluidos o gas
- Construcción de ventanas, puertas o techos
- Ventanas y limpiaparabrisas de automóviles
- Ventilaciones de HVAC
- Tuberías de refrigerantes

El proceso involucra la colocación del Transmisor dentro de un objeto (como un tanque, casa o automóvil), el sellado de las entradas y la exploración del objeto desde fuera con el Receptor para verificar la hermeticidad y señalización de fugas potenciales.

1. Encendido del Transmisor.
2. Seleccionar el nivel de la señal de salida utilizando los botones de ajuste del nivel de la señal "+" o "-".

**Nota:** El ajuste alto es el ajuste por defecto. Para la mayoría de las aplicaciones y las específicamente para los objetos grandes este ajuste es particularmente útil. La señal Alta puede causar que el Receptor lea el valor máximo desde el lugar de la fuga aun cuando se selecciona la sensibilidad baja. Presione "-" una vez que obtenga una señal Media y presione "-" de nuevo para obtener una potencia de señal Baja. Ajustar el nivel de señal para permitir una señalización más precisa de las fugas.

3. Colocar el Transmisor dentro del objeto a ser verificado y asegurarse de que las entradas estén selladas.
4. Realizar la detección de la fuga con el Receptor según lo descrito en la sección 4.1.

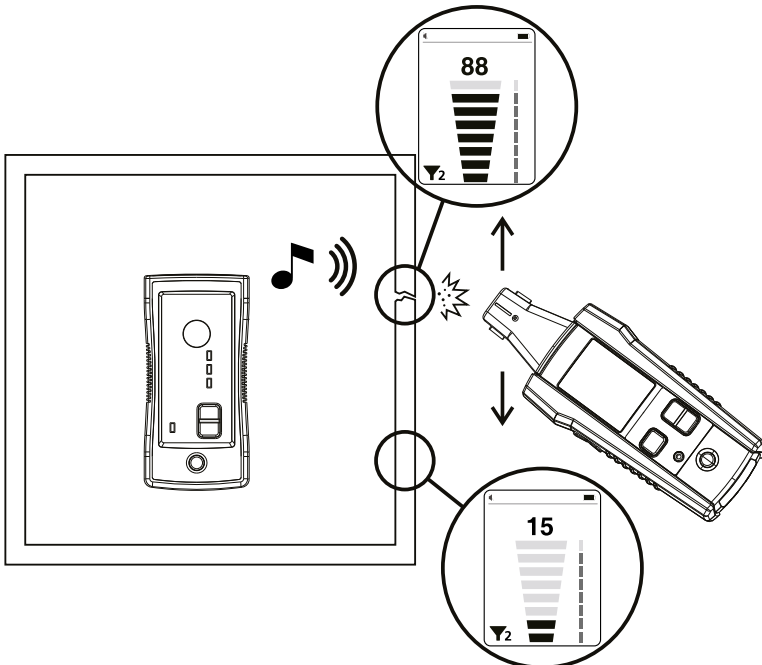


Figura 4.2: Uso del Transmisor y Receptor para encontrar una fuga

## 5. MANTENIMIENTO

---

### 5.1 Cambio de las pilas del Receptor

El ULD-400-RE utiliza cuatro pilas AA de 1,5 V (LR6) (suministradas). Para reemplazar las pilas, siga estos pasos:

1. Asegúrese de que el Receptor esté apagado.
2. Use el destornillador para desatornillar el tornillo cautivo.
3. Extraiga la tapa de las pilas.
4. Reemplace las pilas, tal como se muestra en la figura 5.1. Observe la polaridad de las pilas, tal como se muestra en el compartimiento de las pilas.
5. Vuelva a colocar la tapa de las pilas y asegúrela con el tornillo proporcionado.

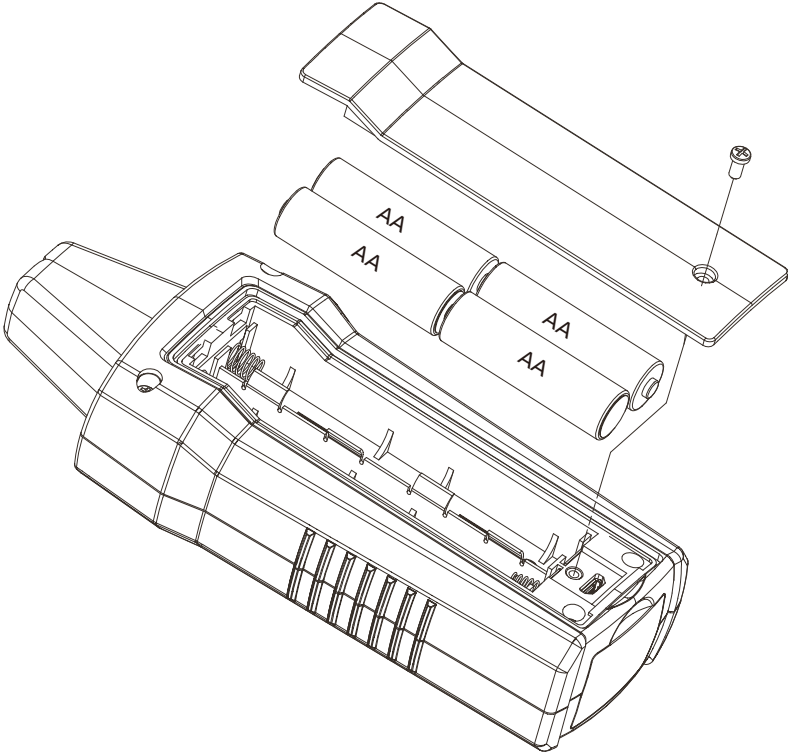


Figura 5.1: Cambio de las pilas del Receptor

## 5. MANTENIMIENTO

---

### 5.2 Cambio de las pilas del Transmisor

El ULD-400-TE utiliza dos pilas AAA de 1,5 V (LR03) (suministradas con el ULD-420-EUR). Para reemplazar las pilas, siga estos pasos:

1. Asegúrese de que el Transmisor esté apagado.
2. Afloje la cerradura de la puerta del compartimiento para las pilas con un destornillador plano.
3. Extraiga la tapa de las pilas.
4. Reemplace las pilas, tal como se muestra en la figura 5.2. Observe la polaridad de las pilas, tal como se muestra en el compartimiento de las pilas.
5. Vuelva a colocar la tapa de las pilas en la posición de bloqueo.

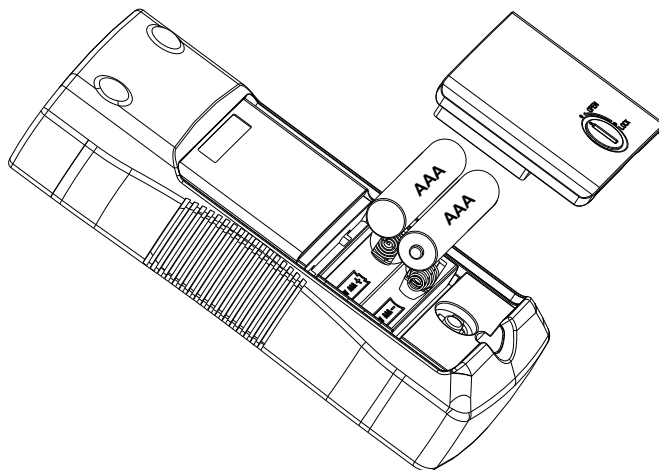



Figura 5.2: Reemplazo de las pilas del Transmisor

### 5.3 Limpieza

El único mantenimiento que el ULD-400-EUR requiere es su inspección y limpieza.

Periódicamente, limpie la parte exterior con una solución suave detergente y agua. Aplique pequeñas cantidades con un paño suave y espere a que se seque por completo antes de utilizar. No utilice hidrocarburos aromáticos, gasolina o solvente clorinados para efectuar la limpieza.

## 6. ESPECIFICACIONES

Características	ULD-400-RE	ULD-400-TE
Ajuste de la sensibilidad	Sí	N/D
Ajuste del volumen	Sí	N/D
Ajuste del nivel de la señal	N/D	Sí
Conector de auriculares	Sí (Compatible con el conector de audio 3,5 mm)	N/D
Tamaño de pantalla	LCD de 6,35 cm (2,5 in)	N/D
Dimensiones de la pantalla	36,72 x 48,96 mm (1,45 x 1,93 in)	N/D
Resolución de la pantalla	240(RGB) x 320 píxeles	N/D
Tipo de pantalla	LCD TFT (262 K)	N/D
Representación de color	Color verdadero de 16 bits	N/D
Rango de frecuencia	De 20 kHz 90 kHz	Típicamente 40 kHz para una señal cuadrada
Filtro	±5 KHz de la frecuencia de ruido principal, a tres filtros	N/D
Fuente de alimentación	4 x pilas alcalinas AA de 1,5 V (LR6)	2 x pilas alcalinas AAA de 1,5 V(LR03)
Consumo de energía (típico)	75 mA	33 mA
Duración de las pilas (típica)	105 horas (Alcalina)	60 horas (Alcalina)
Indicación de pilas por agotarse		Sí (LED rojo)
Función APO	60 minutos cuando está inactivo	60 minutos cuando está inactivo
Peso	Aprox. 0,235 kg (0,518 lb)	Aprox. 0,335 lb (0,152 kg)
Dimensiones	183 x 75 x 43 mm (7,547 x 2,984 x 1,791 in)	137 x 65 x 33 mm (5,295 x 2,559 x 1,326 in)
Temperatura de funcionamiento	De -20 °C a 50 °C (de -4 °F a 122 °F)	
Temperatura de almacenamiento	De -20 °C a 70 °C (de -4 °F a 158 °F)	
Humedad de funcionamiento	< 80% (humedad relativa)	
Grado de polución	2	
Protección	IP40	
Certificaciones	CE	
Compatibilidad electromagnética (EMC)	EN 61326-1 Corea (KCC): Equipo de clase A (Equipo de difusión y comunicación industrial) <sup>(1)</sup> <sup>(1)</sup> Este producto cumple los requisitos de un equipo industrial de onda electromagnética (Clase A), y el vendedor o el usuario deberán estar al tanto de esto. Este equipo está diseñado para el uso en entornos comerciales y no se deberá utilizar en hogares.	





# **ULD-400-EUR**

## **Ultrasone lekdetector**

**ULD-410-EUR**  
**ULD-420-EUR**

### **Handleiding**

**Nederlands**

## **Beperkte garantie en beperking van aansprakelijkheid**

Uw Beha-Amprobe-product is vrij van defecten in materiaal en fabricage gedurende twee jaar vanaf de aankoopdatum behalve wanneer de plaatselijke wetgeving anders vereist. Deze garantie dekt geen zekeringen, wegwerpbatterijen of schade door ongelukken, verwaarlozing, misbruik, verandering, vervuiling, of abnormale gebruiksomstandigheden. Wederverkopers zijn niet geautoriseerd tot het verlengen van andere garanties namens Beha-Amprobe. Om tijdens de garantieperiode service te verkrijgen, moet u het product met aankoopbewijs terugsturen naar een geautoriseerd Beha-Amprobe Service Center of naar een dealer of distributeur van Beha-Amprobe. Zie de reparatiesectie voor details. DEZE GARANTIE IS UW ENIGE REMEDIE. ALLE ANDERE GARANTIES - ZIJ HET UITDRUKKELIJK, IMPLICIET OF WETTELIJK - INCLUSIEF IMPLICIETE GARANTIE VOOR GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL OF VERKOOPBAARHEID, WORDEN HIERBIJ AFGEWEZEN. DE FABRIKANT IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR ENIGE SPECIALE, INDIRECTE, INCIDENTELE OF GEVOLGSCHADE OF VERLIES VOORTVLOEIEND UIT ENIGE OORZAAK OF REGELS. Omdat sommige staten en landen het uitsluiten of beperken van een impliciete garantie of van incidentele of gevolgschade niet toestaan, is deze beperking van de aansprakelijkheid mogelijk niet op u van toepassing.

## **Reparatie**

Bij alle gereedschap van Beha-Amprobe dat wordt teruggezonden voor reparatie al dan niet onder garantie of voor kalibratie moet het volgende worden meegezonden: uw naam, bedrijfsnaam, adres, telefoonnummer, en aankoopbewijs. Neem daarnaast een korte omschrijving op van het probleem of de gevraagde dienst en stuur de testsnoeren met het product mee. Kosten voor reparatie of vervanging die niet onder garantie plaatsvinden, moeten worden betaald in de vorm van een cheque, een betalingsopdracht, een credit card met verloopdatum of een aankooporder betaalbaar gesteld aan Beha-Amprobe.

## **Reparatie en vervanging onder garantie - alle landen**

Lees de garantiebepalingen en controleer de batterij voordat u reparatie aanvraagt. Tijdens de garantieperiode kunt u elk defect testgereedschap retourneren naar uw Beha-Amprobe-distributeur om dit om te ruilen voor hetzelfde of een gelijksoortig product. Zie de sectie "Waar te kopen" op beha-amprobe.com voor een lijst met distributeurs in uw omgeving. Daarnaast kunt u in de Verenigde Staten en Canada eenheden voor reparatie en vervanging onder garantie tevens sturen naar een Amprobe Service Center (zie het adres hierna).

## **Reparatie en vervangingen buiten garantie - Europa**

Europese eenheden die niet onder de garantie vallen, kunnen tegen nominale kosten vervangen worden door uw Beha-Amprobe-distributeur. Zie de sectie "Waar te kopen" op beha-amprobe.com voor een lijst met distributeurs in uw omgeving.

Beha-Amprobe

Afdeling en gedeponeerd handelsmerk van Fluke Corp. (USA)

Duitsland*	Verenigd Koninkrijk	Nederland - Hoofdkantoor**
In den Engematten 14	52 Hurricane Way	Science Park Eindhoven 5110
79286 Glottertal	Norwich, Norfolk	5692 EC Son
Duitsland	NR6 6JB United Kingdom	Nederland
Telefoon: +49 (0) 7684 8009 - 0	Telefoon: +44 (0) 1603 25 6662	Telefoon: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.de	beha-amprobe.com	beha-amprobe.com

\* (Alleen correspondentie - op dit adres zijn reparatie en vervanging niet beschikbaar.

Europese klanten moeten contact opnemen met hun distributeur.)

\*\*één contactadres in EEA Fluke Europe BV










## INHOUD

<b>1. VOORZORGS- EN VEILIGHEIDSMATREGELEN .....</b>	<b>2</b>
<b>2. INLEIDING .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ONDERDELEN VAN DE KIT .....</b>	<b>4</b>
3.1 Onderdelen van de kit .....	4
3.2 ULD-400-RE-ontvanger.....	5
3.3 ULD-400-TE-zender.....	6
3.4 Accessoires .....	7
<b>4. BELANGRIJKSTE TOEPASSINGEN .....</b>	<b>8</b>
4.1 De ontvanger van de ULD-400-RE ultrasonische lekdetector gebruiken.....	8
4.2 De zender van de ULD-400-TE ultrasonische lekdetector gebruiken .....	10
<b>5. ONDERHOUD .....</b>	<b>11</b>
5.1 De batterijen van de ontvanger vervangen.....	11
5.2 De zenderbatterijen vervangen.....	12
5.3 Reiniging.....	12
<b>6. SPECIFICATIES .....</b>	<b>13</b>

# 1. VOORZORGS- EN VEILIGHEIDSMATREGELEN

## SYMBOLEN

	Let op! Zie de uitleg in deze handleiding.
	Raadpleeg de gebruikersdocumentatie.
	Batterij.
	Voldoet aan de Europese richtlijnen.
	Voldoet aan de relevante Zuid-Koreaanse EMC-standaarden. <b>Elektromagnetische compatibiliteit:</b> <b>Korea (KCC):</b> Klasse A-apparatuur (industriële zend- en communicatie-apparatuur) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> Dit product voldoet aan de vereisten voor industriële (Klasse A) apparatuur met elektromagnetische golven en de verkoper of gebruiker moet dit naleven. Deze apparatuur is bedoeld voor gebruik in zakelijke omgeving en wordt niet gebruikt in privéwoningen.
	Voldoet aan de relevante Australische standaarden.
	Dit product voldoet aan de merkingsvoorschriften van de AEEA-richtlijn. Het bevestigde label geeft aan dat u dit elektrisch/elektronisch product niet mag weggooien bij het huishoudelijk afval. Productcategorie: Verwijzende naar de apparaattypes in de AEEA-richtlijn Bijlage I, is dit product geclassificeerd als een product van categorie 9 "Bewakings- en bedieningsinstrumenten". Werp dit product niet weg als ongesorteerd gemeentelijk afval.

### Informatie voor uw veiligheid

Het product meter voldoet aan:

- IEC 61326-1

### CENELEC-richtlijnen

Het instrument voldoet aan de CENELEC-richtlijn 2014/30/EU betreffende elektromagnetische compatibiliteit.

## WAARSCHUWINGEN EN VOORZORGSMAATREGELEN

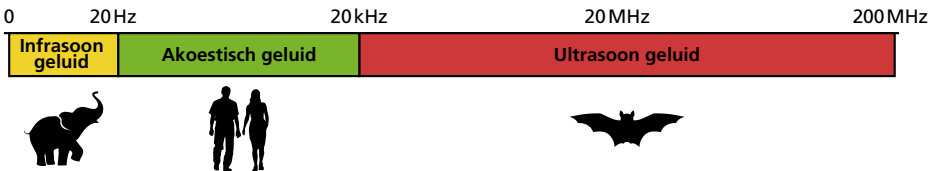
- Niet voor gebruik op explosieve gassen.
- Ga uiterst voorzichtig te werk bij gebruik in de buurt van perslucht/-gas.
- Ga uiterst voorzichtig te werk bij gebruik in de buurt van roterende apparatuur.
- Ga uiterst voorzichtig te werk bij gebruik in de buurt van elektrische apparatuur.
- Gebruik alleen 4 x AA batterijen voor de ULD-400-RE-ontvanger en alleen 2 x AAA batterijen voor de ULD-400-TE-zender, correct geïnstalleerd in het batterijvak, om het product in te schakelen (zie Sectie 5: Onderhoud).
- De batterijen verwijderen als het product niet wordt gebruikt voor een langdurige periode, of indien opgeslagen bij temperaturen boven de 50 °C (122°F). Als de batterijen niet worden verwijderd, kan lekkage van de batterij het product beschadigen.
- Volg alle instructies van de batterijenfabrikant betreffende de verzorging van batterijen.

## 2. INLEIDING

---

Ultrasoon geluid of een ultrasone golf, is een geluidsgolf met frequenties van meer dan 20 kHz, hoger dan de hoogste hoorbare limiet van het menselijk gehoor. Ultrasoon geluid kan worden gegenereerd wanneer er turbulentie wordt gecreëerd door lucht of gas dat door een kleine opening wordt geforceerd. Lekkende lucht of gas wordt doorgaans beschouwd als de viskeuze stroming en naarmate de stroomsnelheid toeneemt, wordt de frequentie van de uitgezonden ultrasone golven hoger. Trillende, bewegende objecten of elektrische ontlading zal ook een ultrasone golf creëren, die zeer directioneel van aard is en kan worden gebruikt om de exacte locatie van een lek, trilling of ontlading vast te leggen.

De ULD-400-RE-ontvanger detecteert ultrasone geluiden binnen een frequentie van 20 kHz tot 90 kHz. Daarna versterkt en converteert de ontvanger deze ultrasone geluiden naar frequenties en niveaus die het menselijk oor kan horen via de hoofdtelefoon en weergeven op het scherm. Het frequentiebereik van 20 kHz tot 90 kHz is het optimale bereik voor het detecteren van verschillende lekkagegebeurtenissen in activa zoals HVAC-systemen en pneumatische leidingen. Een verandering in de ultrasone geluiden die worden geproduceerd door producten, kunnen een indicatie zijn dat de kwaliteit van het product afneemt.



Afbeelding 2: Spectrum geluidsbereik

### 3. ONDERDELEN VAN DE KIT

---

#### 3.1 Onderdelen van de kit

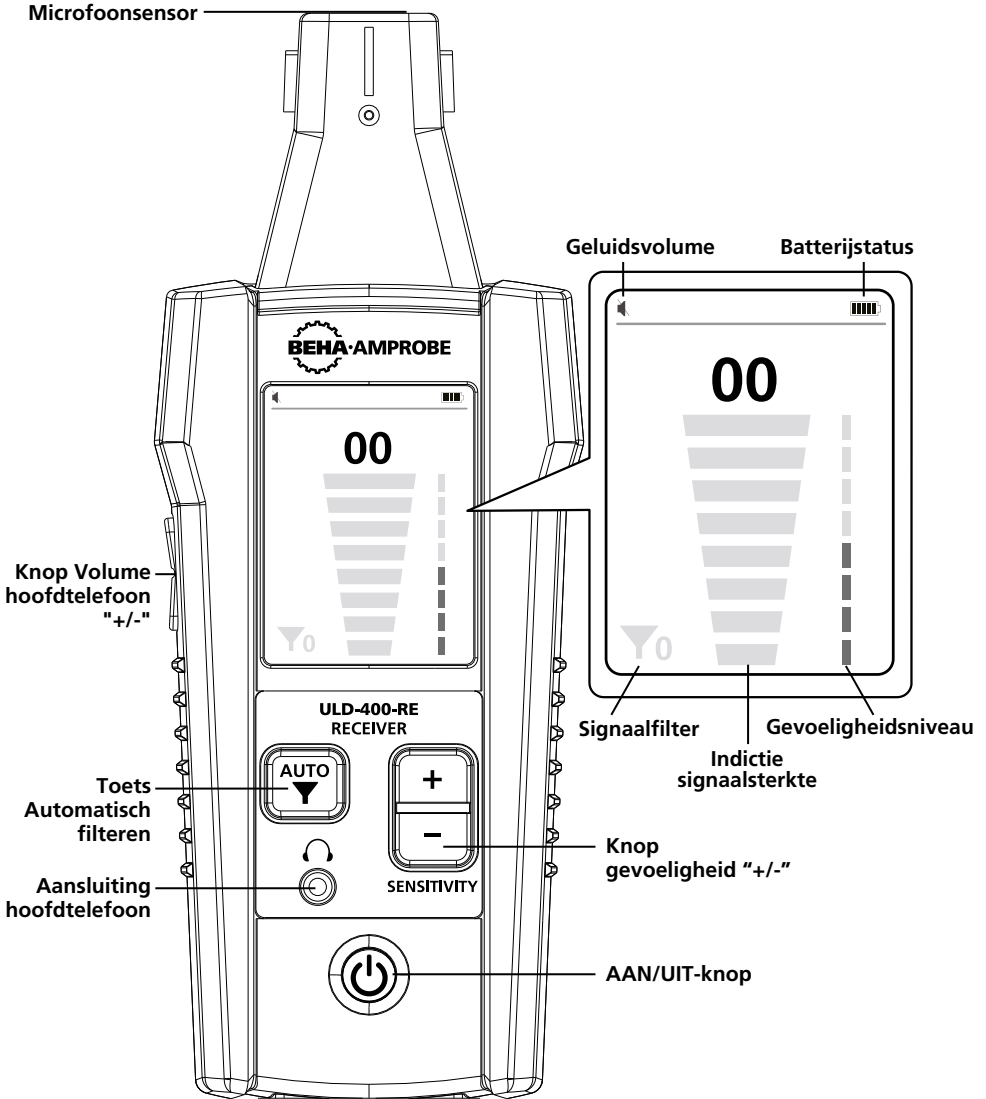
De doos moet bevatten:

	ULD-410-EUR	ULD-420-EUR
ULD-400-RE-ontvanger	1	1
ULD-400-TE-zender	-	1
Hoofdtelefoon	1	1
Oordopjes (voor gebruik met helm)	1	1
PB-1 stroomparabolen	1	1
TEA-1 flexibele buizenadapter	1	1
TE-1 buisverlenging	1	1
CC-ULD-400-EUR harde draagtas	1	1
AA-batterijen (ontvanger)	4	4
AAA-batterijen (zender)	-	2
Handleiding	1	1

Opmerking: Batterijen zijn niet vooraf geïnstalleerd in de ontvanger of zender.

### 3. ONDERDELEN VAN DE KIT

#### 3.2 ULD-400-RE-ontvanger



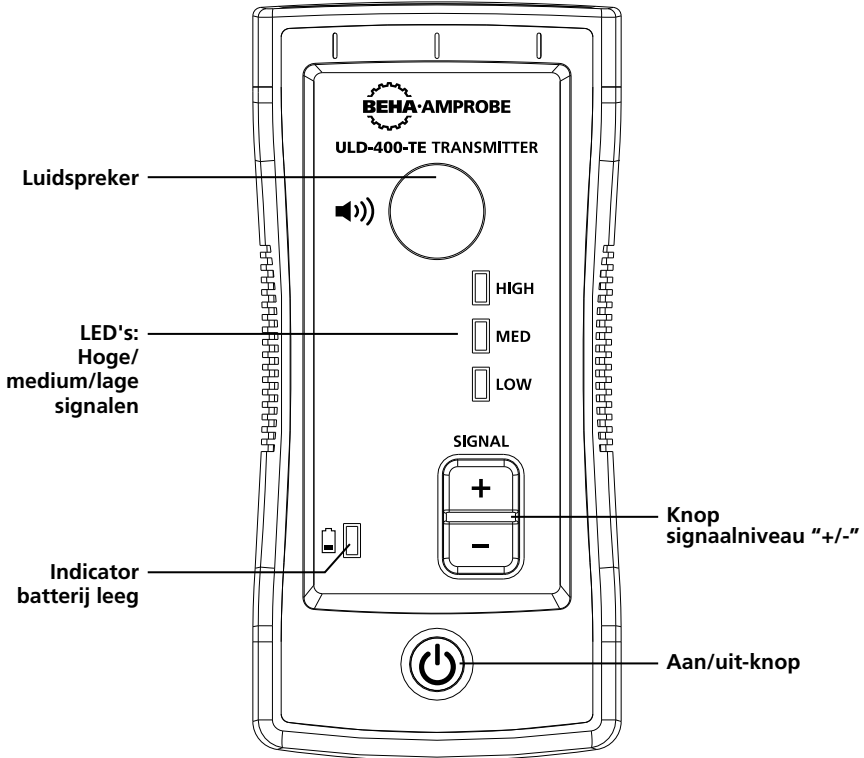
Afbeelding 3.2: ULD-400-RE-ontvanger

### 3. ONDERDELEN VAN DE KIT

#### 3.3 ULD-400-TE-zender

De ULD-400-TE-zender is inbegrepen in de ULD-420-EUR-kit en is optioneel voor de ULD-410-EUR-kit.

Wanneer een lek niet voldoende onder druk staat, zal de ontvanger het niet kunnen detecteren. In deze omstandigheden kan de ULD-400-TE-zender worden gebruikt voor het uitzenden van ultrasoon geluid dat de ontvanger kan lezen. De zender is geprogrammeerd met drie signaalniveaus voor het exact lokaliseren van lekken.



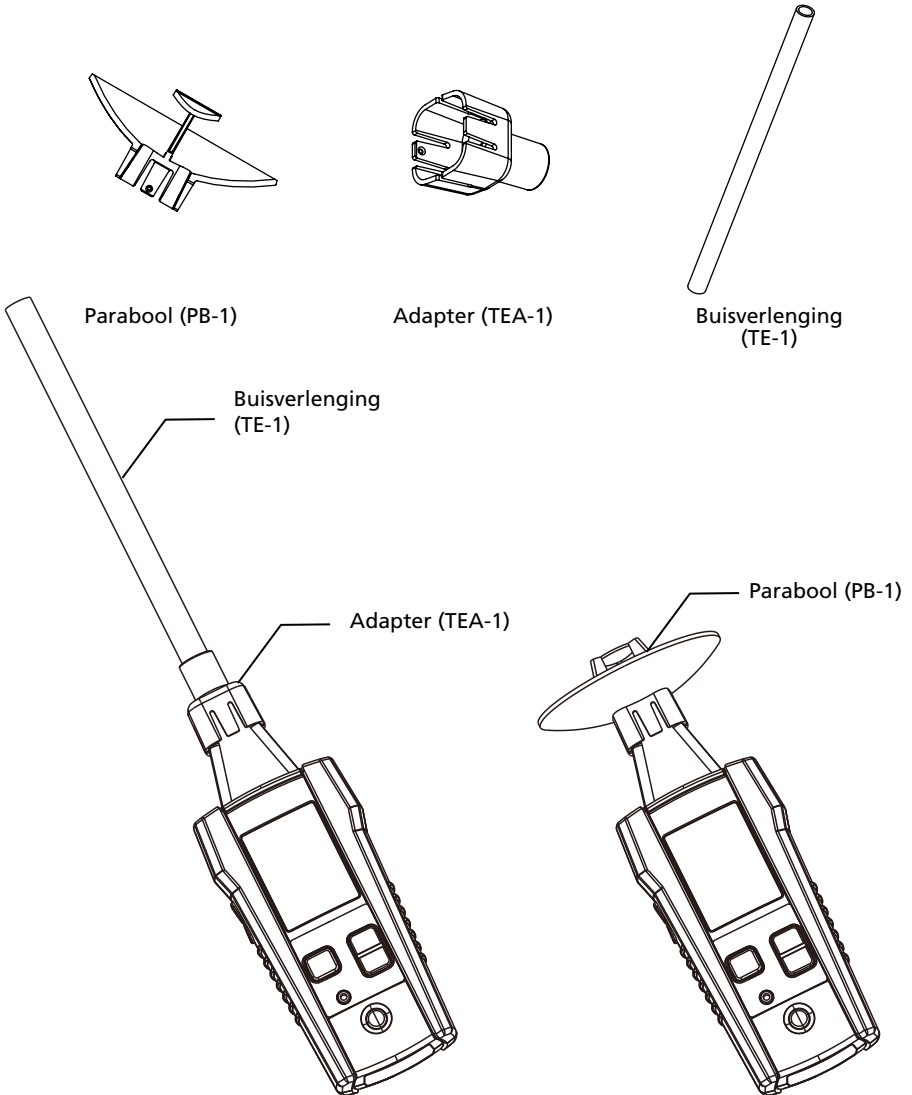
Afbeelding 3.3: ULD-400-TE-zender

### 3. ONDERDELEN VAN DE KIT

#### 3.4 Accessoires

De ULD-400-EUR wordt geleverd met extra ontvangersaccessoires die nuttig zijn bij de identificatie van lekken. Sluit de hoofdtelefoon aan op de ontvanger om het lek te horen en controleer de bron ervan (bijvoorbeeld sissend geluid van een luchtlek tegenover het tikkende geluid van een elektrische ontlading). Gebruik het parabolenhulpstuk in situaties waar er een hoog niveau van achtergrondruis is om het ultrasone geluid te help leiden naar de sensor. Gebruik de buisverlenging met de adapter in moeilijk te bereiken gebieden voor extra bereik.

**Opmerking:** Er is geen luidspreker op de ontvanger. Zonder hoofdtelefoon zal er geen ruis hoorbaar zijn.



Afbeelding 3.4: ULD-400-EUR accessoires

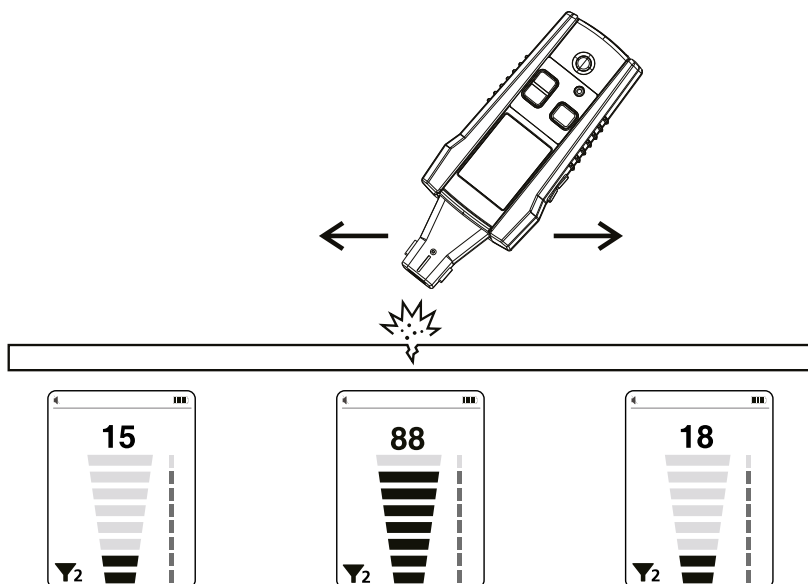
## 4. HOOFDTOEPASSINGEN

### 4.1 De ontvanger van de ULD-400-RE ultrasone lekdetector gebruiken

1. Schakel de ontvanger in en sluit de hoofdtelefoon aan op de aansluiting op de voorkant van de ontvanger. Elke standaard hoofdtelefoon met een stekker van 3,5 mm, is compatibel.
2. Voordat u naar het doelgebied gaat, drukt u op de gevoeligheidsknoppen "+" of "-" om de gevoeligheid van de signaalsterkte aan te passen naar het hoogst mogelijke gevoel waar het staafdiagram nog steeds 0 of een waarde dicht bij 0 toont. Als de signaalsterkte niet omlaag kan worden aangepast en het LCD nog steeds een maximumwaarde toont, ongeacht de gevoeligheidsaanpassingen, drukt u op de Filterknop.\*
3. Scan het doelgebied met de microfoonsensor.
4. Naarmate u dichter bij de bron van het lek, de trilling of elektrische ontlading komt, neemt de signaalsterkte toe. Dit wordt aangegeven op een scherm met een toenemend cijfer en niveau van het signaalsterktcijfer en het niveau van het staafdiagram.
5. Het staafdiagram is alleen maar een relatieve meting. Wanneer de signaalsterkte dus het maximum bereikt, verlaagt u de gevoeligheid door te drukken op de gevoeligheidsknop "-" tot de weergegeven signaalsterkte kleiner is dan 75. Herhaal dit proces tot u de bron van het ultrasoon geluid hebt geïsoleerd.
6. Het hoorbare geluid dat wordt uitgezonden via de hoofdtelefoon zal helpen de bron van het lek te verifiëren, bijvoorbeeld een sissend geluid van het luchtlek ten opzichte van het tikkende geluid van een elektrische ontlading. Het ontvangerscherm alleen zal geen indicatie van de bron van het lek geven.

#### Opmerking:

- Voor omgevingen met een hoog niveau van achtergrondruis, gebruikt u de parabool (PB-1) om het ultrasone geluid naar de sensor te leiden.
- Voor locaties waar u de ontvanger niet direct naar het lek kunt richten, kunt u de buisverlenging gebruiken (TE-1 met de TEA-1-adapter).



Afbeelding 4.1a: De ontvanger gebruiken om een lek te vinden



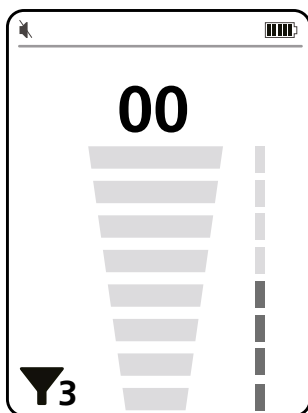
## 4. HOOFDTOEPASSINGEN

---

### \*ULD-400-RE-filtergebruik

In sommige situaties kan er een sterk ultrasoon geluid worden gegenereerd door het gebruik van machines, bewegingssensoren of andere apparatuur. Door dit geluid zal de ontvanger de maximale signaalsterkte lezen op het scherm, ongeacht de gevoeligheidsinstellingen, en is deze niet bruikbaar voor het detecteren van lekken.

In dergelijke gevallen drukt u op de "Filter"-knop. De firmware zal automatisch de belangrijkste ruisfrequentie detecteren en dit uitfilteren door de digitale non-pass bandbreedtefilter binnen +/- 5 kHz. Als het signaalniveau niet daalt tot bijna 0, zal de firmware het proces automatisch herhalen voor andere ruisfrequenties. Er kunnen tot drie frequenties automatisch worden gefilterd. Het filterpictogram wordt weergegeven op het scherm en zal het aantal toegepaste filters aangeven, van nul (geen ruis gedetecteerd) tot maximum drie.



Afbeelding 4.1b: Filter toegepast

**Opmerking:** De filter wordt toegepast op de visuele signaalindicatie op een scherm (signaalsterktenummer en staafdiagram). De filter wordt NIET toegepast op de audiofrequentie om het originele geluid van het lek te bewaren en de gebruiker de mogelijkheid te bieden beter de bron van het lek vast te stellen.

**Opmerking:** Wanneer u met de zender werkt, moet u ervoor zorgen dat u de filter toepast op de ontvanger voordat de zender wordt ingeschakeld, of in een gebied waar het zendersignaal niet kan worden gedetecteerd. Anders wordt de frequentie van het zendersignaal gefilterd en kan de ontvanger het signaal niet oppikken.

## 4. HOOFDTOEPASSINGEN

### 4.2 De zender van de ULD-400-TE ultrasone lekdetector gebruiken

Met de zender is een ultrasone detectie mogelijk van de openingen in locaties waar er geen gas- of luchtdruk is, of de druk volstaat niet om het lek alleen met de ontvanger te detecteren.

Standaard toepassingen omvatten het controleren van de dichtheid of het exact bepalen van van lucht-, water- of gaslekken in:

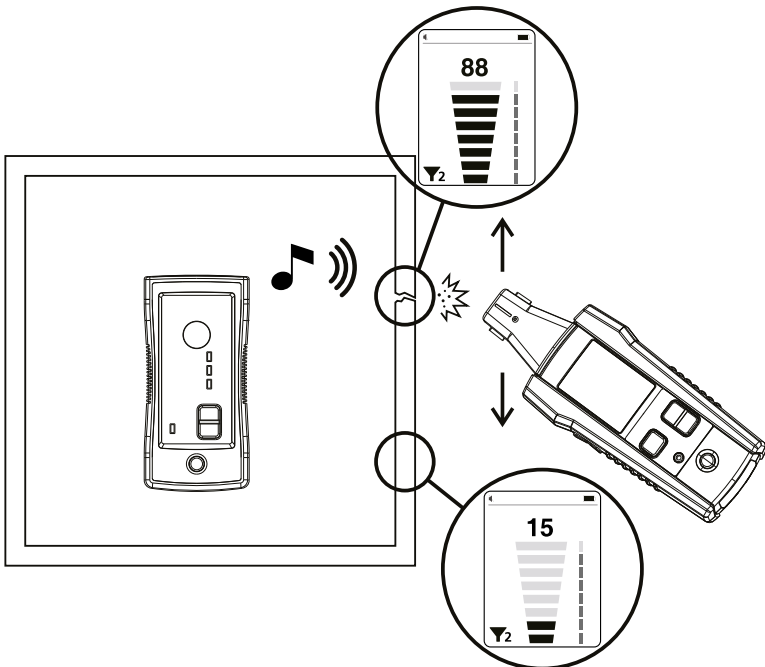
- Vloeistof- of gastanks
- Ramen, deuren of daken van gebouwen
- Autoramen en voorruit
- HVAC-ventilators
- Koelmiddelleidingen

Het proces omvat het plaatsen van de zender binnen een object (zoals een tank, huis of wagen), het verzegelen van de toegangswegen en het scannen van het object vanaf de buitenzijde met de ontvanger om te controleren op dichtheid en om mogelijke lekken te lokaliseren.

1. Zet de zender aan.
2. Selecteer het uitgangssignaalniveau met de knop "+" of "-" voor de aanpassing van het signaalniveau.

**Opmerking:** Hoge instelling is de standaardinstelling. Deze instelling is vooraf nuttig voor de meeste toepassingen en vooral voor grote objecten. Door het hoge signaal kan de ontvanger de maximumwaarde lezen, weg van de plaats van het lek, zelfs wanneer de laagste gevoeligheid is geselecteerd. Druk op eenmaal op "-" om de gemiddelde signaalsterkte te verkrijgen en druk opnieuw op "-" om de lage signaalsterkte te verkrijgen. Pas het signaalniveau aan zodat de lekken nauwkeuriger kunnen worden gelokaliseerd.

3. Plaats de zender binnen het te controleren object en controleer of de invoerwegen verzegeld.
4. Voer de lekdetectie uit met de ontvangers zoals beschreven in deel 4.1.

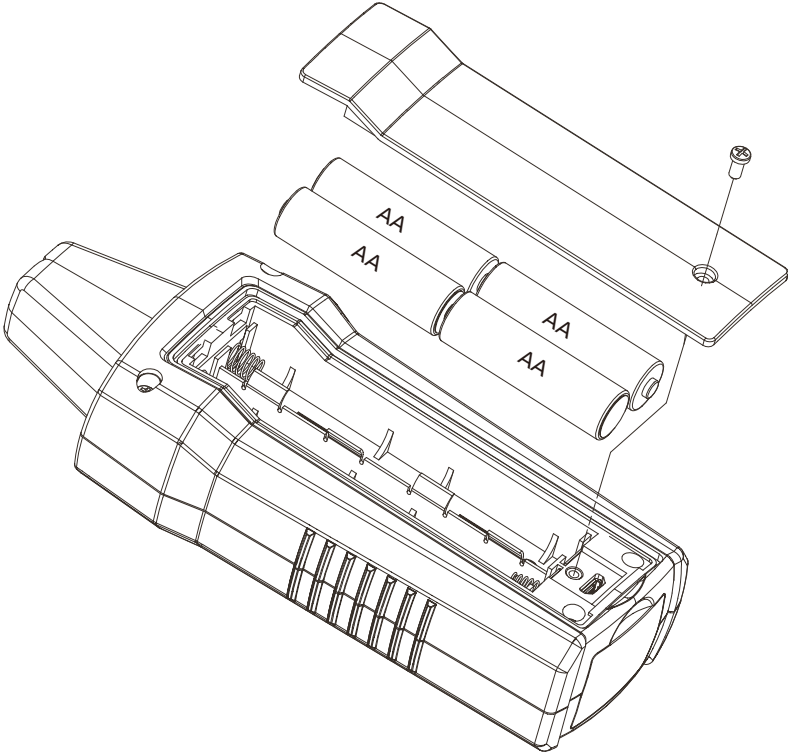


Afbeelding 4.2: De ontvanger en zender gebruiken om een lek te vinden

### 5.1 De batterijen van de ontvanger vervangen

De ULD-400-RE gebruikt vier 1,5 V AA (LR6)-batterijen (meegeleverd). Volg deze stappen om de batterijen te vervangen:

1. Controleer of de ontvanger is uitgeschakeld.
2. Gebruik een schroevendraaier om de bevestigingsschroef los te maken.
3. Verwijder de batterijklep.
4. Vervang de batterijen zoals weergegeven in Afbeelding 5.1. Let op de polariteit van de batterij die in het batterijvak wordt aangeduid.
5. Plaats de batterijklep terug en maak deze vast met de bijgeleverde schroef.



Afbeelding 5.1: De batterijen van de ontvanger vervangen

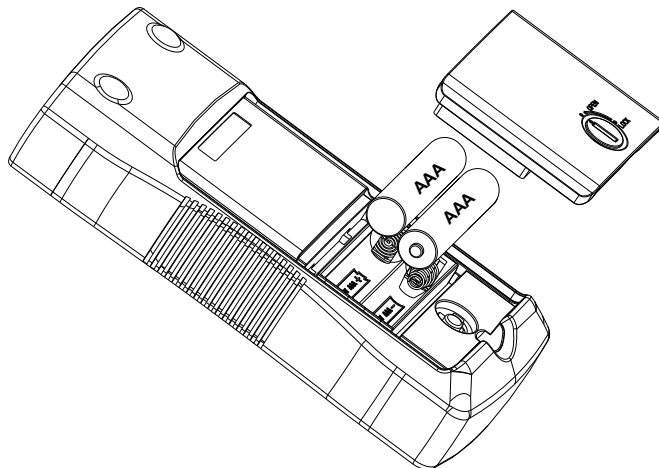
## 5. ONDERHOUD

---

### 5.2 De zenderbatterijen vervangen

De ULD-400-TE gebruikt twee 1,5 V AAA (LR03)-batterijen (bij de ULD-420-EUR geleverd). Volg deze stappen om de batterijen te vervangen:

1. Controleer of de zender is uitgeschakeld.
2. Maak de batterijklepvergrendeling los met een platte schroevendraaier.
3. Verwijder de batterijklep.
4. Vervang de batterijen zoals weergegeven in Afbeelding 5.2. Let op de polariteit van de batterij die in het batterijvak wordt aangeduid.
5. Plaats de batterijklep terug in de vergrendelde positie.




Afbeelding 5.2: De zenderbatterijen vervangen

### 5.3 Reiniging

De enige onderhoudswerkzaamheden die de ULD-400-EUR vereist, zijn de inspectie en reiniging. Veeg de buitenkant regelmatig af met zachte oplossing van wasmiddel en water. Breng een weinig aan met zachte doek en laat alles volledig drogen voordat u het toestel gebruikt. Gebruik geen aromatische koolwaterstoffen, benzine of chloorhoudende oplosmiddelen voor de reiniging.

## 6. SPECIFICATIES

Funcities	ULD-400-RE	ULD-400-TE
Gevoeligheidsaanpassing	Ja	Nvt.
Volumeregeling	Ja	Nvt.
Signaalniveau-aanpassing	Nvt.	Ja
Aansluiting oortelefoon	Ja (compatibel met 3,5 mm audiostecker)	Nvt.
Weergavegrootte	LCD 6,35 cm	Nvt.
Afmetingen display	36,72 x 48,96 mm	Nvt.
Beeldschermresolutie	240(RGB) x 320 pixels	Nvt.
Beeldschermtype	TFT-LCD (262 K)	Nvt.
Beeldschermkleur	Ware kleuren, 16-bits	Nvt.
Frequentiebereik	20 kHz tot 90 kHz	Typische 40 kHz blok golf
Filter	±5 KHz hoofdrufrequentie, tot drie filters	Nvt.
Stroomtoevoer	4 x 1,5 V AA (LR6) alkalinebatterijen	2 x 1,5 V AAA (LR03) alkalinebatterijen
Stroomverbruik (standaard)	75 mA	33 mA
Levensduur batterij (standaard)	105 uur (Alkaline)	60 uur (Alkaline)
Indicatie batterij bijna leeg		Ja (rode LED)
APO-functie	60 minuten wanneer inactief	60 minuten wanneer inactief
Gewicht	Ca. 0,235 kg	Ca. 0,152 kg
Afmetingen	183 x 75 x 43 mm	137 x 65 x 33 mm
Bedrijfstemperatuur	-20 °C tot 50 °C (-4 °F tot 122 °F)	
Opslagtemperatuur	-20 °C tot 70 °C (-4 °F tot 158 °F)	
Bedrijfsvochtigheid	<80% RH	
Mate van vervuiling	2	
Beveiliging	IP40	
Certificeringen	CE	
Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)	EN 61326-1 Korea (KCC): Klasse A-apparatuur (industriële zend- en communicatie-apparatuur) <sup>(1)</sup> <sup>(1)</sup> Dit product voldoet aan de vereisten voor industriële (Klasse A) apparatuur met elektromagnetische golven en de verkoper of gebruiker moet dit naleven. Deze apparatuur is bedoeld voor gebruik in zakelijke omgeving en wordt niet gebruikt in privéwoningen.	





# **ULD-400-EUR**

## **Ultradźwiękowy wykrywacz nieszczelności**

**ULD-410-EUR**  
**ULD-420-EUR**

**Podręcznik użytkownika**

## Ograniczona gwarancja i ograniczenie odpowiedzialności

Posiadany produkt Beha-Amprobe będzie wolny od wad materiałowych i defektów wytwarzania w ciągu dwóch lat od daty zakupu chyba że, jest to określone inaczej przez lokalne prawo. Ta gwarancja nie obejmuje bezpieczników, usuwalnych baterii lub uszkodzeń spowodowanych wypadkiem, zaniedbaniem, nieprawidłowym użytkowaniem, zmianami, zanieczyszczeniem lub nienormalnymi warunkami działania albo obsługi. Sprzedawcy nie są upoważnieni do przedłużania wszelkich innych gwarancji w imieniu Beha-Amprobe. Aby uzyskać usługę w okresie gwarancji należy zwrócić produkt z dowodem zakupu do autoryzowanego punktu serwisowego Beha-Amprobe lub do dostawcy albo dystrybutora Beha-Amprobe. Szczegółowe informacje znajdują się w części Naprawa. TA GWARANCJA TO JEDYNE ZADOŚĆCZYNIENIE UŻYTKOWNIKA. WSZELKIE INNE GWARANCJE - WYRAŻONE, DOROZUMIANE ALBO USTAWOWE - WŁĄCZNIE Z DOROZUMIANYMI GWARANCJAMI DOPASOWANIA DO OKREŚLONEGO CELU ALBO PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ, SĄ NINIEJSZYM ODRZUCANE. PRODUCENT NIE ODPOWIADA ZA WSZELKIE SPECJALNE, NIEBEZPOŚREDNIE, PRZYPADKOWE ALBO WYNIKOWE SZKODY LUB STRATY, POWSTAŁE Z JAKIEJKOLWIEK PRZYCZYNY LUB ZASTOSOWANYCH TEORII. Ponieważ w niektórych stanach lub krajach nie zezwala się na wyłączenia albo ograniczenia dorozumianej gwarancji albo przypadkowych lub wynikowych szkód, to ograniczenie odpowiedzialności może nie dotyczyć użytkownika.

## Naprawa

Wszystkie narzędzia Beha-Amprobe zwrócone do naprawy gwarancyjnej lub naprawy niegwarancyjnej albo do kalibracji, powinny być zaopatrzone w: nazwę użytkownika, nazwę firmy, adres, numer telefoniczny i dowód zakupu. Dodatkowo należy dołączyć krótki opis problemu lub wymaganej naprawy i testy wykonane tym produktem. Opłaty za naprawy niegwarancyjne lub wymiany powinny być wykonywane czekiem, przekazem pieniężnym, kartą kredytową z datą ważności lub zleceniem wykonania płatnym dla Beha-Amprobe.

## Naprawy i wymiany gwarancyjne - Wszystkie kraje

Przed zażądaniem naprawy należy przeczytać oświadczenie dotyczące gwarancji i sprawdzić baterię. W okresie obowiązywania gwarancji, wszelkie uszkodzone narzędzia testowe można zwracać do dystrybutora Beha-Amprobe w celu ich wymiany na taki sam lub podobny produkt. Listę lokalnych dystrybutorów można sprawdzić w sekcji „Where to Buy (Gdzie kupić)” na stronie internetowej beha-amprobe.com. Dodatkowo, w Stanach Zjednoczonych i w Kanadzie, urządzenia do naprawy i wymiany gwarancyjnej, można także wysłać do Centrum serwisowego Amprobe (sprawdź adres poniżej).

## Naprawy i wymiany niegwarancyjne - Europa

Urządzenia nie objęte gwarancją w krajach europejskich, można wymienić u dystrybutora Beha-Amprobe za nominalną opłatą. Listę lokalnych dystrybutorów można sprawdzić w sekcji „Where to Buy (Gdzie kupić)” na stronie internetowej beha-amprobe.com.

Beha-Amprobe

Oddział i zastrzeżony znak towarowy Fluke Corp. (USA)

Niemcy*	Wielka Brytania	Holandia - Siedziba główna**
In den Engematten 14	52 Hurricane Way	Science Park Eindhoven 5110
79286 Glottertal	Norwich, Norfolk	5692 EC Son
Niemcy	NR6 6JB United Kingdom	Holandia
Telefon: +49 (0) 7684 8009 - 0	Telefon: +44 (0) 1603 25 6662	Telefon: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.de	beha-amprobe.com	beha-amprobe.com

\* (Tylko korespondencja - pod tym adresem nie są wykonywane żadne naprawy lub wymiany.

Klienci z krajów europejskich powinni kontaktować się ze swoim dystrybutorem)

\*\* adres pojedynczego kontaktu w EEA Fluke Europe BV



# **Ultradźwiękowy wykrywacz nieszczelności ULD-400-EUR**








---

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES .....</b>	<b>2</b>
<b>2. WPROWADZENIE .....</b>	<b>3</b>
<b>3. KIT COMPONENTS .....</b>	<b>4</b>
3.1 Komponenty zestawu .....	4
3.2 Odbiornik ULD-400-RE .....	5
3.3 Nadajnik ULD-400-TE.....	6
3.4 Akcesoria .....	7
<b>4. GŁÓWNE ZASTOSOWANIA .....</b>	<b>8</b>
4.1 Używanie odbiornika ultradźwiękowego wykrywacza nieszczelności ULD-400-RE .....	8
4.2 Używanie nadajnika ultradźwiękowego wykrywacza nieszczelności ULD-400-TE .....	10
<b>5. KONSERWACJA .....</b>	<b>11</b>
5.1 Wymiana baterii odbiornika.....	11
5.2 Wymiana baterii nadajnika.....	12
5.3 Czyszczenie.....	12
<b>6. SPECYFIKACJE .....</b>	<b>13</b>

# 1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES

## SYMBOLE

	Ostrzeżenie! Sprawdź objaśnienie w tym podręczniku.
	Sprawdź dokumentację.
	Bateria.
	Zgodność z dyrektywami europejskimi.
	Zgodność z odpowiednimi standardami EMC Korei Południowej. <b>Kompatybilność elektromagnetyczna:</b> <b>Korea (KCC):</b> Urządzenie klasy A (Urządzenie nadawcze i komunikacyjne) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> Ten produkt jest zgodny z wymaganiami dla urządzeń fal elektromagnetycznych (Klasa A), a wysyłający lub użytkownik powinien mieć tego świadomość. To urządzenie jest przeznaczone do wykorzystania biznesowego, a nie do użytku domowego.
	Zgodność z odpowiednimi standardami australijskimi.
	Ten produkt jest zgodny z wymaganiami warunkującymi oznaczenie zgodności z Dyrektywą WEEE. Przymocowana etykieta wskazuje, że tego produktu elektrycznego/elektronicznego nie można usuwać z odpadami domowymi. Kategoria produktu: W odniesieniu do typów produktów określonych w Dodatku I Dyrektywy WEEE, ten produkt jest sklasyfikowany, jako produkt kategorii 9 "Oprzyrządowanie do monitorowania i sterowania". Nie należy usuwać tego produktu z nieposortowanymi odpadami miejskimi.

### Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Ten produkt jest zgodny z:

- IEC 61326-1

### Dyrektywy CENELEC

Ten przyrząd jest zgodny z dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej CENELEC 2014/30/UE.

## OSTRZEŻENIA I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

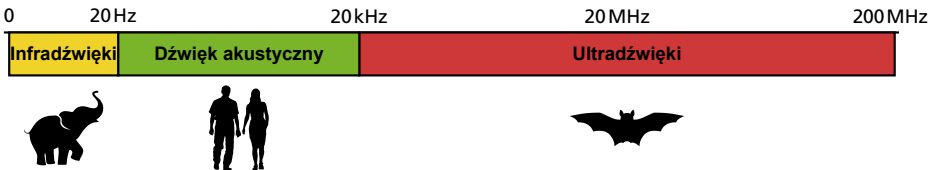
- Nie nadaje się do używania przy obecności wybuchowych gazów.
- Należy zachować ekstremalną ostrożność w pobliżu instalacji ze znajdującym się pod ciśnieniem powietrzem/gazem.
- Należy zachować ekstremalną ostrożność w pobliżu urządzeń z elementami obrotowymi.
- Należy zachować ekstremalną ostrożność w pobliżu urządzeń z elektrycznych.
- Do zasilania tego produktu, dla odbiornika ULD-400-RE należy używać wyłącznie baterii 4 x AA, a dla nadajnika ULD-400-TE wyłącznie baterii 2 x AAA, prawidłowo zainstalowanych we wnęce baterii (patrz Część 5: Konserwacja).
- Baterie należy wyjąć, jeśli produkt nie będzie długo używany lub przy przechowywaniu w temperaturze powyżej 50 °C (122 °F). Jeśli baterie nie zostaną wyjęte, wyciek baterii może spowodować uszkodzenie produktu.
- Należy się zastosować do wszystkich instrukcji dotyczących dbania o baterie od producenta baterii.

## 2. WPROWADZENIE

---

Ultradźwięki to fale dźwiękowe o częstotliwości powyżej 20 kHz, wyższej od górnego ograniczenia dla słuchu ludzi. Ultradźwięki mogą być generowane podczas turbulencji wytwarzanych przez powietrze lub gaz, podczas ich uchodzenia przez małych rozmiarów ujścia. Przecieki powietrza lub gazu uważa się ogólnie za przepływy lepkie, a przy wzroście szybkości przepływu, zwiększa się częstotliwość emitowanych ultradźwięków. Drgania, ruchome obiekty lub wyładowania elektryczne, mogą także utworzyć falę elektromagnetyczną o bardzo kierunkowej naturze, którą można wykorzystać do określenia dokładnej lokalizacji nieszczelności, drgań lub wyładowania.

Odbiornik ULD-400-RE wykrywa ultradźwięki o częstotliwości 20 kHz do 90 kHz, a następnie je wzmacnia i konwertuje do częstotliwości i poziomów słyszalnych przez ludzi poprzez słuchawki oraz pokazuje je na ekranie LCD. Zakres częstotliwości 20 kHz do 90 kHz to optymalny zakres do wykrywania różnorodnych nieszczelności posiadanych zasobów, takich jak systemy HVAC i linie pneumatyczne. Zmiana ultradźwięku generowanego przez zasób, może wskazywać początek awarii zasobu.



Rysunek 2: Spektrum zakresu dźwięku

### 3. KOMPONENTY ZESTAWU

---

#### 3.1 Komponenty zestawu

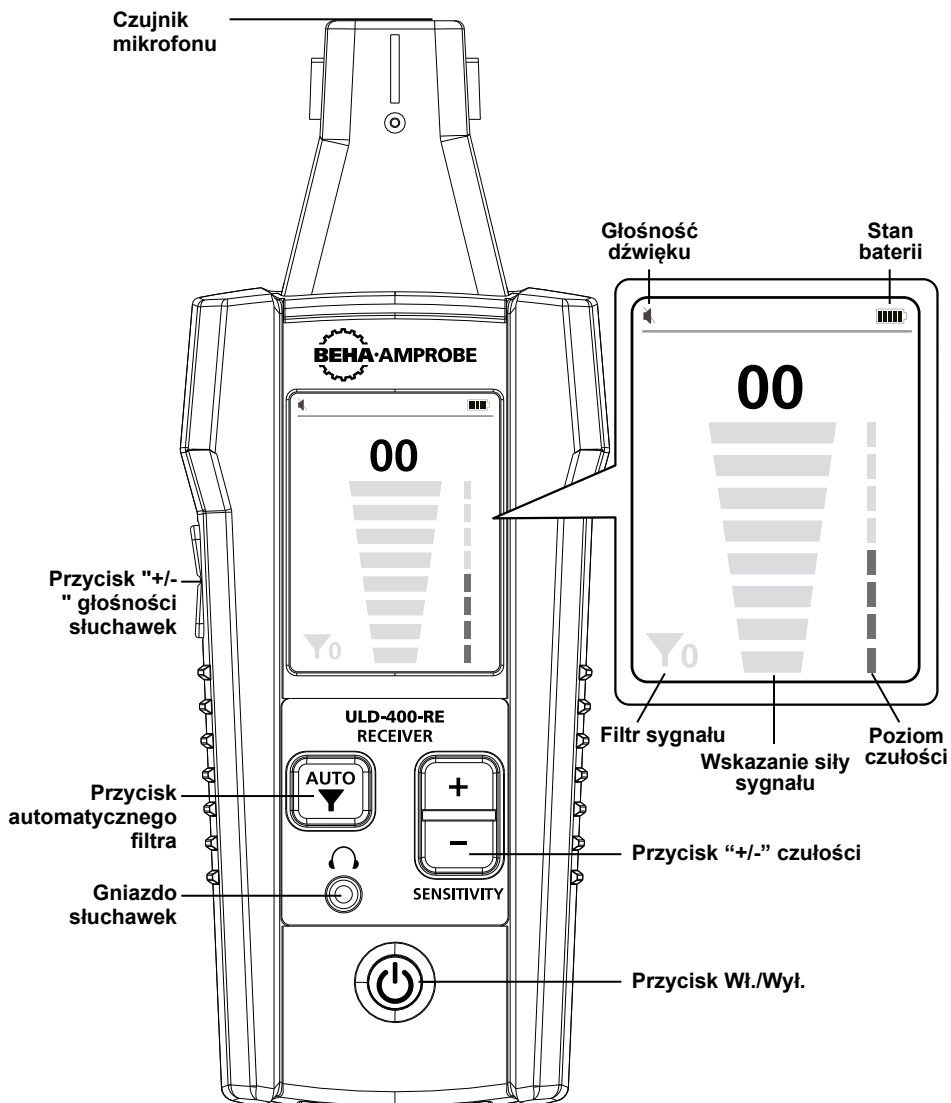
Opakowanie transportowe powinno zawierać:

	ULD-410-EUR	ULD-420-EUR
Odbiornik ULD-400-RE	1	1
NADAJNIK ULD-400-TE	-	1
Słuchawki	1	1
Słuchawki douszne (do używania z twardym nakryciem głowy)	1	1
Nasadka paraboliczna PB-1	1	1
Elastyczny adapter do rur TEA-1	1	1
Cylindryczna przedłużka TE-1	1	1
Sztywna torba do przenoszenia CC-ULD-400-EUR	1	1
Baterie AA (Odbiornik)	4	4
Baterie AAA (Nadajnik)	-	2
Podręcznik	1	1

Uwaga: Baterie nie są preinstalowane w odbiorniku lub nadajniku.

### 3. KOMPONENTY ZESTAWU

#### 3.2 Odbiornik ULD-400-RE

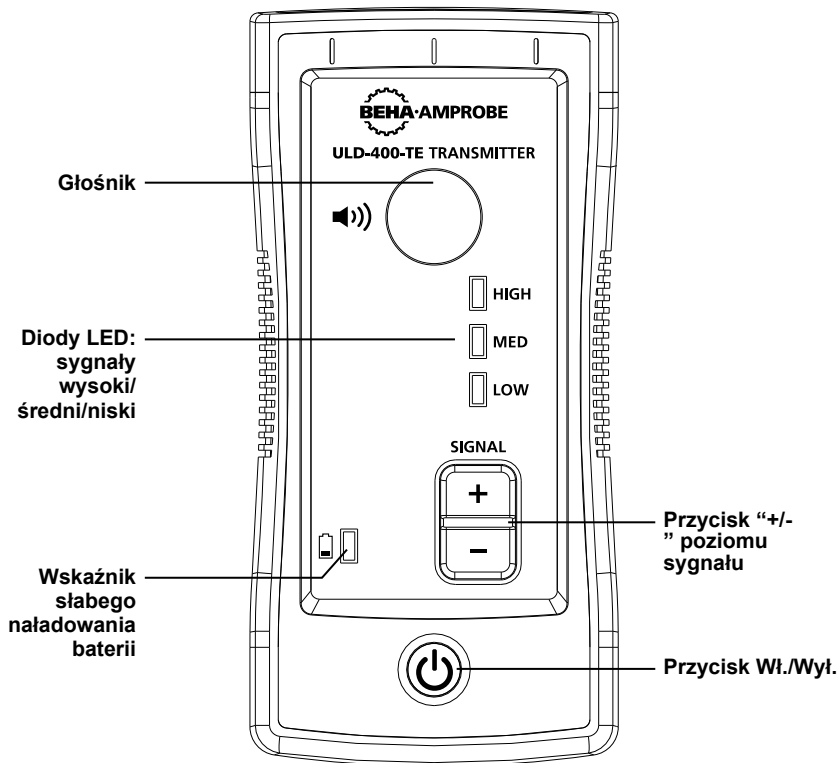


Rysunek 3.2: Odbiornik ULD-400-RE

#### 3.3 Nadajnik ULD-400-TE

Nadajnik ULD-400-TE jest dostarczany z zestawem ULD-420-EUR i jest elementem opcjonalnym dla zestawu ULD-410-EUR.

Gdy w nieszczelności nie ma odpowiedniego ciśnienia, odbiornik nie będzie mógł jej wykryć. W tych okolicznościach, nadajnik ULD-400-TE można używać do emisji ultradźwięku, który będzie mógł odczytać odbiornik. Dla precyzyjnego wskazywania nieszczelności w nadajniku zaprogramowano trzy poziomy sygnały.



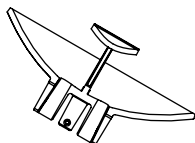
Rysunek 3.3: Nadajnik ULD-400-TE

### 3. KOMPONENTY ZESTAWU

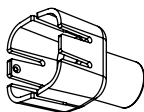
#### 3.4 Akcesoria

Wykrywacz ULD-400-EUR jest dostarczany z dodatkowymi akcesoriami odbiornika, pomocnymi w identyfikacji nieszczelności. Podłącz słuchawki do odbiornika, aby słuchowo ocenić nieszczelność i sprawdzić jej źródła (na przykład syczący dźwięk nieszczelności powietrza i ciekający dźwięk wyładowania elektrycznego). Dodatek w postaci nasadki parabolicznej należy stosować przy wysokim poziomie zakłóceń tła w celu wspomaganego skierowania ultradźwięku w kierunku czujnika. Cylindryczna przedłużka z adapterem, przydaje się w trudno dostępnych miejscach, pomagając w ich osiągnięciu.

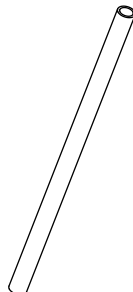
**Uwaga: Na odbiorniku nie ma głośnika. Bez słuchawek nie będzie słycać zakłóceń.**



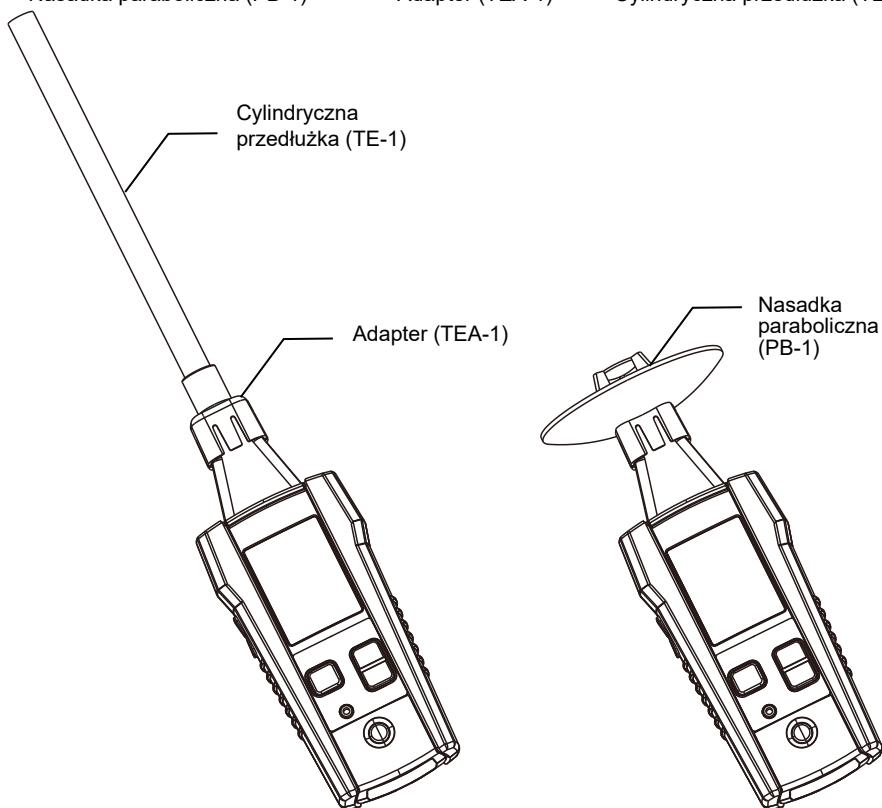
Nasadka paraboliczna (PB-1)



Adapter (TEA-1)



Cylindryczna przedłużka (TE-1)



Rysunek 3.4: Akcesoria ULD-400-EUR

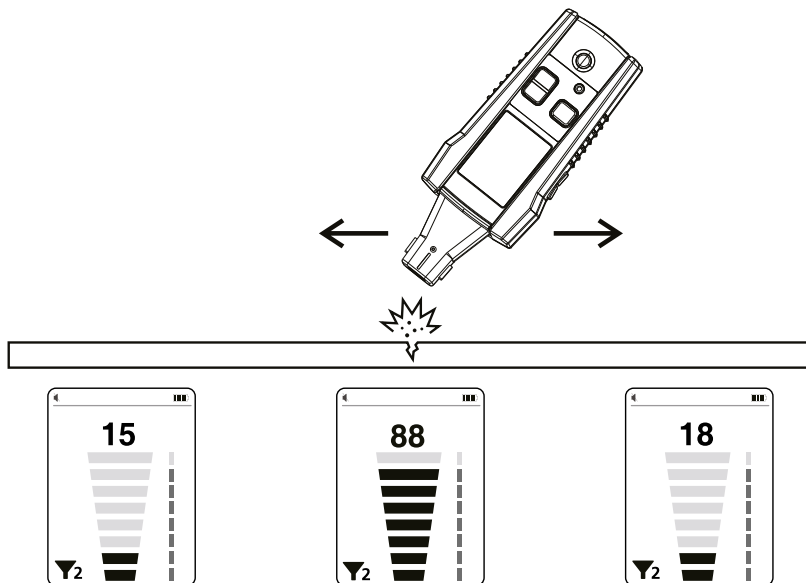
## 4. GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

### 4.1 Używanie odbiornika ultradźwiękowego wykrywacza nieszczelności ULD-400-RE

1. Włącz odbiornik i podłącz słuchawki do gniazda z przodu odbiornika. Kompatybilne są dowolne standardowe słuchawki ze złączem typu jack 3,5 mm.
2. Przed przesunięciem do docelowego obszaru, naciśnij przyciski czułości "+" lub "-" w celu regulacji czułości siły sygnału na najwyższy możliwy poziom, gdy wskaźnik słupkowy nadal pokazuje 0 lub wartość zbliżoną do 0. Jeśli nie można zmniejszyć siły sygnału, a LCD nadal pokazuje wartość maksymalną, niezależnie od regulacji czułości, naciśnij przycisk filtra.\*
3. Zeskanuj docelowy obszar z czujnikiem mikrofonu.
4. Po przesunięciu blisko źródła nieszczelności, drgań lub wyładowania elektrycznego, wzrośnie siła sygnału. Zostanie to pokazane na ekranie przez zwiększającą się wartość liczbową siły sygnału i poziom wskaźnika paskowego.
5. Wskaźnik paskowy to tylko pomiar względny, dlatego, jeśli siła sygnału osiągnie wartość maksymalną, należy obniżyć czułość naciskając przycisk czułości "-", aż do obniżenia wartości wyświetlanej siły sygnału poniżej 75. Proces ten należy powtarzać, aż do wyizolowania źródła ultradźwięku.
6. Słyszany dźwięk wygenerowany przez słuchawki, pomoże w sprawdzeniu źródła nieszczelności, na przykład, syczący dźwięk z miejsca nieszczelności powietrza i cykający dźwięk wyładowania elektrycznego. Sam ekran odbiornika nie zapewni wskazania źródła nieszczelności.

#### Uwaga:

- W miejscach o wysokim poziomie zakłóceń tła należy używać nasadkę paraboliczną (PB-1), do ukierunkowania ultradźwięku w stronę czujnika.
- W miejscach, gdzie nie można bezpośrednio przyłożyć odbiornika do miejsca nieszczelności, można używać cylindryczną przedłużkę (TE-1 z adapterem TEA-1).



Rysunek 4.1a: Używanie odbiornika do znajdowania nieszczelności

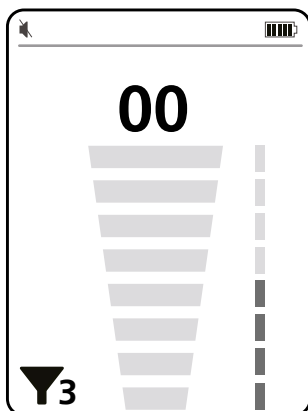


## 4. GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

### \*Działanie filtra ULD-400-RE

W niektórych sytuacjach, mogą wystąpić silne zakłócenia ultradźwiękowe, generowane przez działające maszyny, czujniki ruchu albo inne urządzenia. Te zakłócenia spowodują odczytywanie przez odbiornik maksymalnej siły sygnału, pokazywanego na wyświetlaczu, niezależnie od ustawień czułości i uniemożliwią wykrywanie nieszczelności.

W takich przypadkach, należy nacisnąć przycisk "Filtr". Firmware automatycznie wykryje częstotliwość głównych zakłóceń i podda ją filtrowaniu, poprzez zastosowanie cyfrowego filtra pasmowo-przepustowego w zakresie częstotliwości +/- 5 kHz. Jeśli poziom sygnału nie zmniejszy się do 0, to firmware automatycznie powtórzy ten proces dla innych częstotliwości zakłóceń. Działaniu filtra można poddać automatycznie do trzech częstotliwości. Ikona filtra zostanie wyświetlona na ekranie i wskaże liczbę zastosowanych filtrów, od zera (nie wykryto zakłóceń) do maksymalnie trzech.



Rysunek 4.1b: Zastosowany filtr

**Uwaga:** Filtr zostanie zastosowany do wizualnego wskazania na ekranie (wartość liczbową siły sygnału i wskaźnik słupkowy). Filtr **NIE** zostanie zastosowany do częstotliwości radiowych, aby zachować oryginalny dźwięk nieszczelności i umożliwić użytkownikowi lepszą ocenę źródła nieszczelności.

**Uwaga:** Podczas pracy z nadajnikiem, filtr w odbiorniku należy zastosować przed włączeniem nadajnika lub w miejscu, gdzie nie może zostać wykryty sygnał nadajnika. W przeciwnym razie, częstotliwość sygnału nadajnika zostanie poddana działaniu filtra i odbiornik nie będzie mógł jej odebrać.

### 4.2 Używanie nadajnika ultradźwiękowego wykrywacza nieszczelności ULD-400-TE

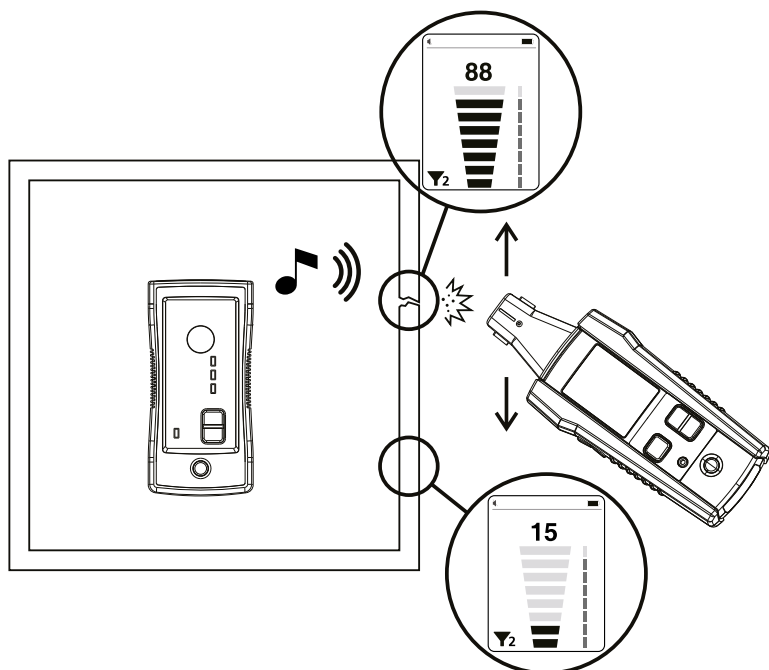
Nadajnik umożliwia ultradźwiękowe wykrywanie nieszczelności w miejscach bez gazu lub powietrza pod ciśnieniem albo w miejscach, gdzie wielkość ciśnienia nie pozwala na wykrycie nieszczelności przez sam odbiornik.

Typowe zastosowania obejmują sprawdzenie szczelności lub dokładne ustalenie położenia miejsc nieszczelności powietrza, wody lub gazu w:

- Zbiornikach płynu lub gazu
- Oknach, drzwiach lub dachach budynków
- Oknach i szybie przedniej samochodów
- Otworach wentylacyjnych HVAC
- Rurkach płynu chłodniczego

Proces ten obejmuje umieszczenie nadajnika wewnątrz obiektu (takiego jak zbiornik, dom lub samochód), uszczelnienie wejść i skanowanie obiektu z zewnątrz odbiornikiem w celu sprawdzenia szczelności i ustalenia miejsca potencjalnych nieszczelności.

1. Włącz nadajnik.
2. Wybierz poziom sygnału wyjścia używając przycisków regulacji poziomu sygnału "+" lub "-".  
**Uwaga: Domyślne ustawienie to wysoka wartość. To ustawienie jest szczególnie przydatne dla większości zastosowań, a szczególnie dla dużych obiektów. Wysoka wartość sygnału może powodować odczytywanie przez odbiornik maksymalnej wartości z dala od miejsca nieszczelności, nawet po wybraniu najniższej czułości. Naciśnij raz "-", aby uzyskać średni sygnał i naciśnij ponownie "+", aby uzyskać niską siłę sygnału. Wyreguluj poziom sygnału, aby umożliwić bardziej precyzyjne ustalenie miejsca nieszczelności.**
3. Umieść nadajnik wewnątrz sprawdzanego obiektu i upewnij się, że zostały uszczelnione wszystkie wejścia.
4. Wykonaj wykrywanie nieszczelności z odbiornikiem, zgodnie z opisem w części 4.1.



Rysunek 4.2: Używanie nadajnika i odbiornika do znajdowania nieszczelności

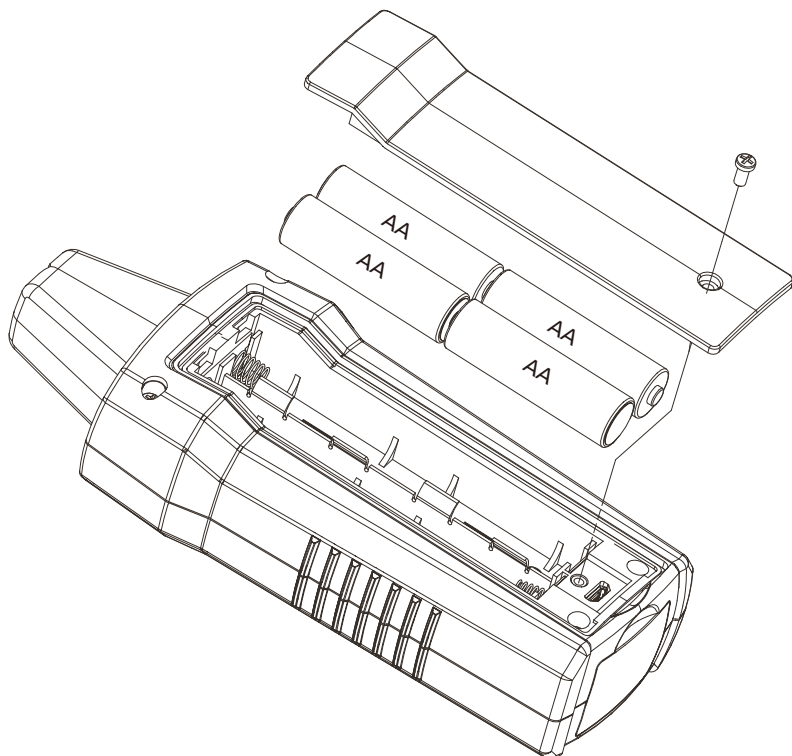
## 5. KONSERWACJA

---

### 5.1 Wymiana baterii odbiornika

ULD-400-RE wykorzystuje cztery baterie AA 1,5 V (LR6) (dostarczone). W celu wymiany baterii należy wykonać następujące czynności:

1. Upewnij się, że odbiornik jest wyłączony.
2. Użyj śrubokręta do odkręcenia śrub mocujących.
3. Zdejmij pokrywę baterii.
4. Wymień baterie, jak pokazano na Rysunek 5.1. Ustaw bieguny baterii, zgodnie z oznaczeniami we wnęce baterii.
5. Załóż ponownie pokrywę baterii i zamocuj ją dostarczonymi śrubami.

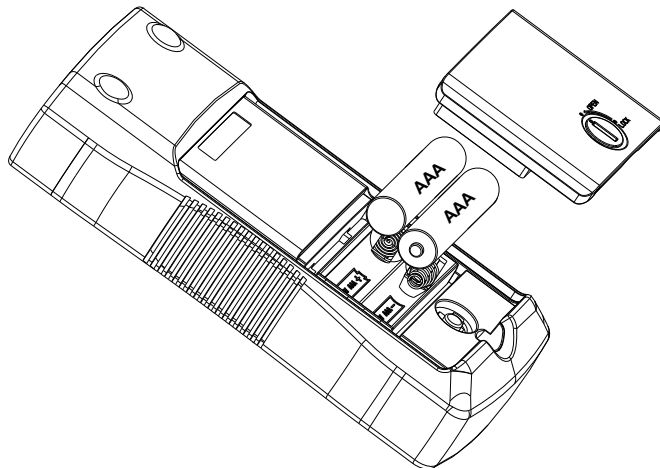


Rysunek 5.1: Wymiana baterii odbiornika

### 5.2 Wymiana baterii nadajnika

ULD-400-TE wykorzystuje dwie baterie AAA 1,5 V (LR03) (dostarczone z ULD-420-EUR). W celu wymiany baterii należy wykonać następujące czynności:

1. Upewnij się, że nadajnik jest wyłączony.
2. Poluzuj blokadę baterii płaskim śrubokrętem.
3. Zdejmij pokrywę baterii.
4. Wymień baterie, jak pokazano na Rysunek 5.2. Ustaw bieguny baterii, zgodnie z oznaczeniami we wnęce baterii.
5. Załóż z powrotem pokrywę baterii i ustaw w pozycji blokady.





Rysunek 5.2: Wymiana baterii nadajnika

### 5.3 Czyszczenie

Jedyną czynnością konserwacyjną wymaganą przez ULD-400-EUR jest sprawdzenie i czyszczenie. Zewnętrzne elementy należy okresowo czyścić łagodnym roztworem detergentu i wody. Należy lekko wytrzeć miękką szmatką i przed użyciem poczekać na całkowite wyschnięcie. Do czyszczenia nie należy używać węglowodorów aromatycznych, benzyny lub rozpuszczalników zawierających chlor.

## 6. SPECYFIKACJE

Funkcje	ULD-400-RE	ULD-400-TE
Regulacja czułości	Tak	Nie dotyczy
Regulacja głośności:	Tak	Nie dotyczy
Regulacja poziomu sygnału	Nie dotyczy	Tak
Gniazdo słuchawek dousznych	Tak (zgodne z 3,5 mm złączem audio typu jack)	Nie dotyczy
Rozmiar wyświetlacza	LCD 6,35 cm (2,5 cala)	Nie dotyczy
Wymiary wyświetlacza	36,72 x 48,96 mm (1,45 x 1,93 cala)	Nie dotyczy
Rozdzielczość wyświetlacza	240 (RGB) x 320 pikseli	Nie dotyczy
Typ wyświetlacza	TFT-LCD (262 K)	Nie dotyczy
Kolory wyświetlacza	Rzeczywiste, 16bitów/kolorów	Nie dotyczy
Zakres częstotliwości	20 kHz do 90 kHz	Typowa fala prostokątna 40 kHz
Filtr	±5 kHz częstotliwości głównego zakłócenia, do trzech filtrów	Nie dotyczy
Zasilanie	4 x baterie alkaliczne AA 1,5 V (LR6)	2 x baterie alkaliczne AAA 1,5 V (LR03)
Zużycie energii (typowe)	75 mA	33 mA
Żywotność baterii (typowa)	105 godzin (Alkaliczne)	60 godzin (Alkaliczne)
Wskazanie słabej baterii		Tak (Czerwona dioda LED)
Funkcja APO	60 minut w stanie bezczynności	60 minut w stanie bezczynności
Waga	Okolo 0,235 kg (0,518 funta)	Okolo 0,152 kg (0,335 funta)
Wymiary	183 x 75 x 43 mm (7,547 x 2,984 x 1,791 cala)	137 x 65 x 33 mm (5,295 x 2,559 x 1,326 cala)
Temperatura działania	-20 °C do 50 °C (-4 °F do 122 °F)	
Temperatura przechowywania	-20 °C do 70 °C (-4 °F do 158 °F)	
Wilgotność działania	<80% RH	
Stopień zanieczyszczenia	2	
Zabezpieczenie	IP40	
Certyfikaty		
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	EN 61326-1 Korea (KCC): Urządzenie klasy A (Urządzenie nadawcze i komunikacyjne) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> Ten produkt jest zgodny z wymaganiami dla urządzeń fal elektromagnetycznych (Klasa A), a wysyłający lub użytkownik powinien mieć tego świadomość. To urządzenie jest przeznaczone do wykorzystania biznesowego, a nie do użytku domowego.	





# **ULD-400-EUR**

## **Läckdetektor med ultraljud**

**ULD-410-EUR**  
**ULD-420-EUR**

### **Användarhandbok**

**Svenska**

## Begränsad garanti och ansvarsbegränsning

Din Beha-Amprobe-produkt är garanterad att vara fri från fel i material och utförande under två år från inköpsdatum om inte lokala lagar stipulerar annat. Denna garanti omfattar inte säkringar och engångsbatterier eller skador orsakade av olycka, försummelse, felaktig användning, ändring, nedsmutsning eller användning och hantering under onormala förhållanden. Återförsäljare har inte rätt att utöka garantin å Beha-Amprobes vägnar. För att erhålla service under garantiperioden, skall inköpskvitto uppvisas och produkten lämnas in hos ett av Beha-Amprobe auktoriserat servicecenter eller någon av Beha-Amprobes återförsäljare eller distributörer. Se avsnittet reparationer för mer information. DENNA GARANTI ÄR DEN ENDA HJÄLP VI ERBJUDER. ALLA ANDRA GARANTIER- VARE SIG UTRYCKLIGA, UNDERFÖRSTÅDDA ELLER ALLMÄNT KÄNDA - INKLUSIVE UNDERFÖRSTÅDDA GARANTIER OM LÄMPLIGHET FÖR ETT SPECIELLT SYFTE ELLER GARANTIER OM SÄLJBARHET, ÄR HÄRIGENOM FRÅNSAGDA. TILLVERKAREN SKA INTE HÅLLAS ANSVARIG FÖR NÅGON SPECIELL, INDIREKT ELLER DIREKT SKADA ELLER FÖRLUST SOM UPPSTÅR, OAVSETT ORSAK ELLER TEORI OM ORSAK. Vissa stater eller länder tillåter inte undantag eller begränsningar i en underförstådd garanti eller undantag för tillfälliga skador eller följdskador, varför ovanstående ansvarsbegränsningar kanske inte gäller dig.

## Reparationer

Alla verktyg från Beha-Amprobe som returneras för reparation med eller utan garanti ska åtföljas av det följande:ditt namn, företagets namn, adress, telefonnummer och inköpsbevis. Inkludera även en kort beskrivning av problemet eller den tjänst som önskas utförd och bifoga även testsladdarna med produkten. Reparationer eller utbyte av delar som inte omfattas av garantin ska inlämnas med check, postanvisning, kreditkort med utgångsdatum eller en inköpsorder utställd på Beha-Amprobe.

## Garantireparationer och utbyte av delar – Alla länder

Vänligen läs garantiinformationen och kontrollera batterierna före begäran om reparation görs. Under garantiperioden kan ett trasigt testverktyg returneras till din försäljare av Beha-Amprobe för utbyte mot en likadan eller likvärdig produkt. Se avsnittet "Inköpsställen" på beha-amprobe.com för en lista över återförsäljare nära dig. Dessutom kan, i USA och Kanada, garantireparationer och utbytesdelar också skickas till Amprobes servicecenter (se adressen nedan).

## Reparationer och utbyte av delar som inte omfattas av garantin – Europa

Europeiska enheter som inte omfattas av garantin kan bytas ut av din återförsäljare av Beha-Amprobe mot en nominell avgift. Se avsnittet "Inköpsställen" på beha-amprobe.com för en lista över återförsäljare nära dig.

Beha-Amprobe

Division och reg. varumärke som tillhör Fluke Corp. (USA)

Tyskland\*

In den Engematten 14  
79286 Glotttert

Germany

Telefon: +49 (0) 7684 8009 - 0  
beha-amprobe.de

Storbritannien

52 Hurricane Way  
Norwich, Norfolk

NR6 6JB United Kingdom

Telefon: +44 (0) 1603 25 6662  
beha-amprobe.com

Nederländerna - Huvudkvarter\*\*

Science Park Eindhoven 5110  
5692 EC Son

Nederländerna

Telefon: +31 (0) 40 267 51 00  
beha-amprobe.com

\*(Endast korrespondens - inga reparationer eller utbyten är tillgängliga från denna adress.

Europeiska kunder kontaktar vänligen sin återförsäljare.)

\*\*enda kontaktadress i EEA Fluke Europe BV










## INNEHÅLL

<b>1. FÖRSIKTIGHETS- OCH SÄKERHETSÅTGÄRDER</b> .....	<b>2</b>
<b>2. INTRODUKTION</b> .....	<b>3</b>
<b>3. UTRUSTNINGENS INNEHÅLL</b> .....	<b>4</b>
3.1 Utrustningens komponenter .....	4
3.2 ULD-400-RE Mottagare .....	5
3.3 ULD-400-TE Sändare .....	6
3.4 Tillbehör .....	7
<b>4. HUVUDSAKLIGA ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN</b> .....	<b>8</b>
4.1 Använda ULD-400-RE mottagaren för läckdetektor med ultraljud .....	8
4.2 Använda ULD-400-TE sändaren för läckdetektor med ultraljud .....	10
<b>5. UNDERHÅLL</b> .....	<b>11</b>
5.1 Byte av mottagarens batterier.....	11
5.2 Byte av sändarens batterier .....	12
5.3 Rengöring .....	12
<b>6. SPECIFIKATIONER</b> .....	<b>13</b>

# 1. FÖRSIKTIGHETS- OCH SÄKERHETSÅTGÄRDER

## SYMBOLER

	Varning! Se förklaringen i denna handbok.
	Se användarhandboken.
	Batteri.
	Överensstämmer med Europeiska direktiv.
	Uppfyller relevanta sydkoreanska EMC-standarder. <b>Elektromagnetisk kompatibilitet:</b> <b>Korea (KCC):</b> Utrustning klass A (industriell sändnings- och kommunikationsutrustning) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> Denna produkt uppfyller kraven för industriell (klass A) elektromagnetisk vågutrustning och säljaren eller användaren bör ta del av det. Denna utrustning är avsedd att användas i affärsmiljöer och ska inte användas i hemmet.
	Uppfyller relevanta standarder för Australien.
	Denna produkt uppfyller märkningskraven enligt WEEE-direktivet. Etiketten anger att du inte får kassera denna elektriska/elektroniska produkt i hushållssoporna. Produktkategori: Med hänvisning till utrustningstyperna i WEEE-direktivet bilaga I klassificeras denna produkt som kategori 9 "Övervaknings- och kontrollinstrument". Släng inte produkten som osorterade kommunala sopor.

## Säkerhetsinformation

Produkten uppfyller:

- IEC 61326-1

## CENELEC-direktiv

Instrumentet uppfyller CENELEC:s direktiv 2014/30/EU om elektromagnetisk kompatibilitet.

## VARNINGAR OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

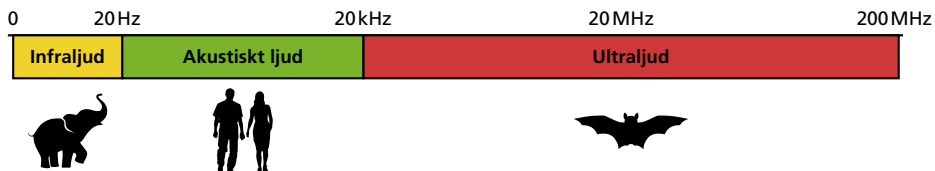
- Får inte användas på explosiva gaser.
- Var mycket försiktig vid användning i närheten av tryckluft/gas.
- Var mycket försiktig vid användning i närheten av utrustning som roterar.
- Var mycket försiktig vid användning i närheten av elektrisk utrustning.
- Använd endast 4 x AA-batterier för ULD-400-RE-mottagaren och endast 2 x AAA-batterier för ULD-400-TE-sändaren, korrekt installerad i batterifacket, för att driva produkten (se Avsnitt 5: Underhåll).
- Ta ut batterierna om produkten inte ska användas under en längre tid eller om den ska förvaras i temperaturer över 50 °C (122 °F). Om batterierna inte tas ut kan det leda till batteriläckage som kan skada produkten.
- Följ alla råd om batterivård från batteritillverkaren.

## 2. INLEDNING

---

Ultraljud är en ljudvåg med frekvenser över 20 kHz, högre än den övre hörbara gränsen för människans hörsel. Ultraljud kan genereras när turbulens som skapas av luft eller gas tvingas genom en liten öppning. Läckande luft eller gas anses i allmänhet vara visköst flöde, och när flödes hastigheten ökar blir frekvensen för ultraljudet som sänds högre. Vibrerande, rörliga föremål eller elektrisk urladdning skapar också en ultraljudsvåg, som är mycket riktad och kan användas för att fastställa den exakta platsen för en läcka, vibration eller urladdning.

ULD-400-RE-mottagaren upptäcker ultraljud inom frekvenser på 20 kHz till 90 kHz, förstärker och konverterar sedan dessa ultraljud till frekvenser och nivåer som det mänskliga örat kan höra via hörlurar och visar dem på LCD-skärmen. Frekvensområdet på 20 kHz till 90 kHz är det optimala området för att upptäcka olika läckage i tillgångar som HVAC-system och pneumatiska linjer. En förändring i ultraljudet som produceras av en tillgång kan indikera fel på tillgången.



Figur 2: Ljudområdets spektrum

### 3. UTRUSTNINGENS INNEHÅLL

---

#### 3.1 Utrustningens innehåll

Förpackningen ska innehålla:

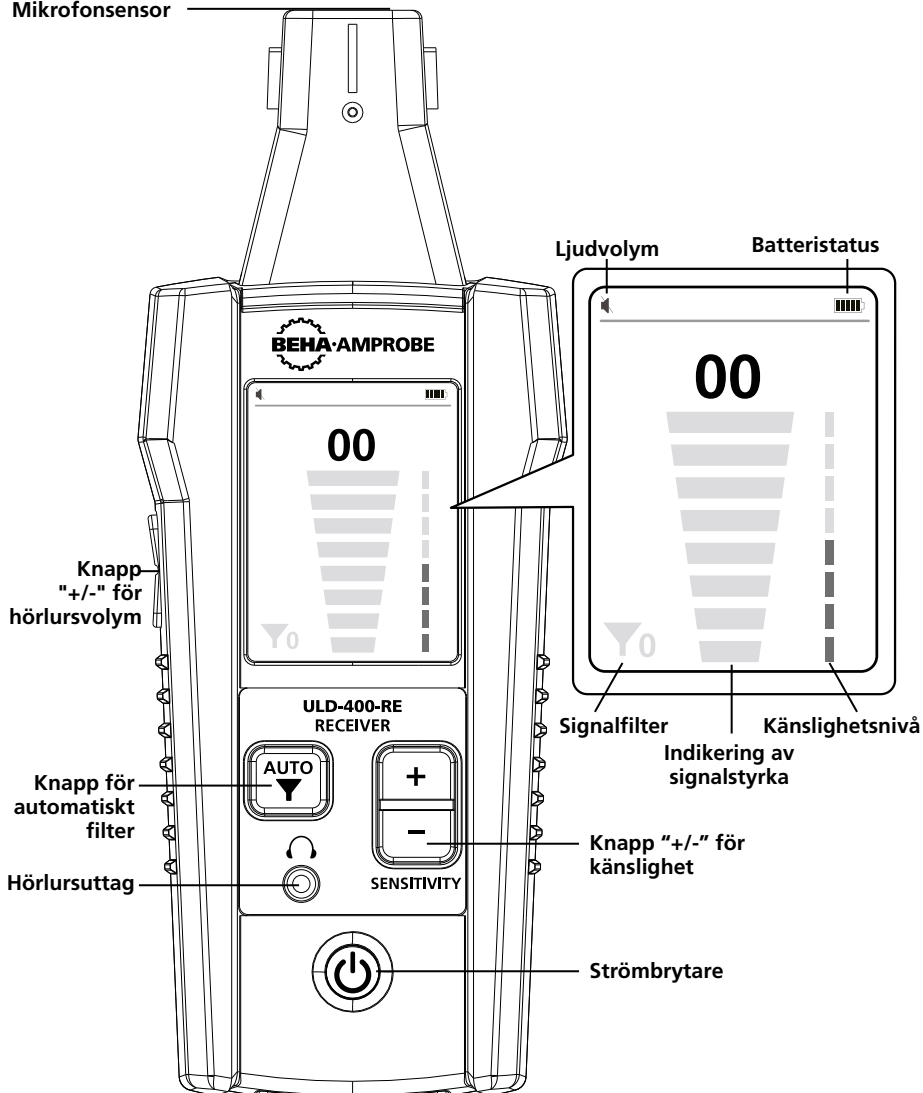
	ULD-410-EUR	ULD-420-EUR
ULD-400-RE Mottagare	1	1
ULD-400-TE Sändare	-	1
Hörlurar	1	1
Hörlurar (för användning med hård hatt)	1	1
PB-1 Parabolantenn	1	1
TEA-1 Flexibel slangadapter	1	1
TE-1 Rörförlängning	1	1
CC-ULD-400-EUR hård bärväska	1	1
AA-batterier (mottagare)	4	4
AAA-batterier (sändare)	-	2
Manual	1	1

Obs! Batterier är inte förinstallerade i mottagaren eller sändaren.

### 3. UTRUSTNINGENS INNEHÅLL

#### 3.2 ULD-400-RE Mottagare

Mikrofonsensor

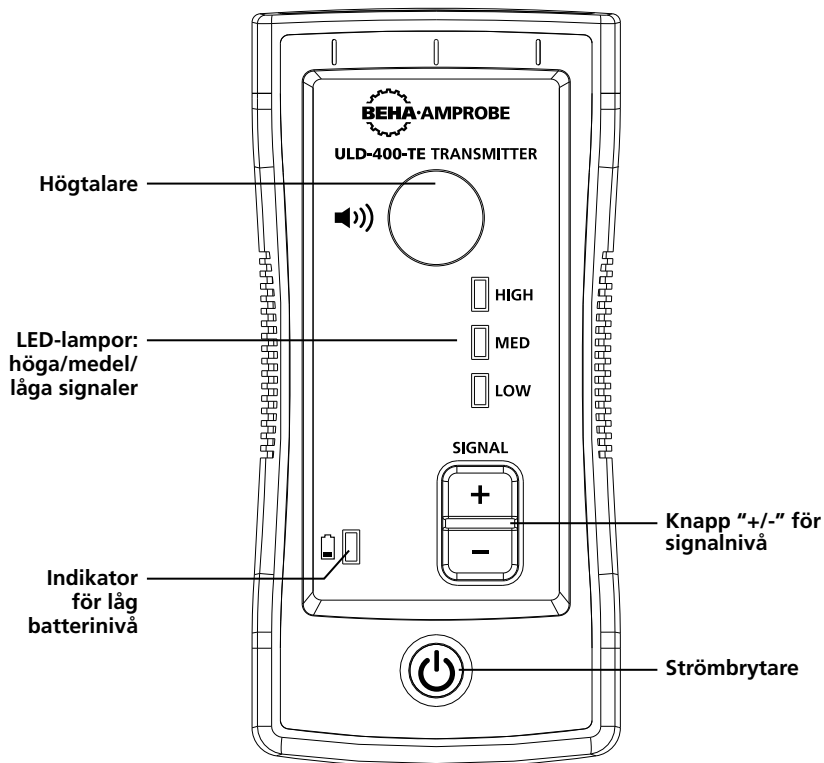


Figur 3.2: ULD-400-RE Mottagare

#### 3.3 ULD-400-TE Sändare

ULD-400-TE sändaren ingår i kittet ULD-420-EUR och är valfritt i kittet ULD-410-EUR.

Om en läcka inte trycksätts tillräckligt kan mottagaren inte hitta den. Under dessa omständigheter kan ULD-400-TE sändaren användas för att avge ett ultraljud som mottagaren kan läsa. Sändaren är programmerad med tre signalnivåer för exakt lokalisering av läckor.



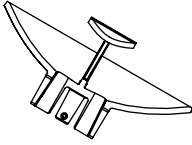
Figur 3.3: ULD-400-TE Sändare

### 3. UTRUSTNINGENS INNEHÅLL

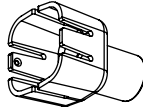
#### 3.4 Tillbehör

ULD-400-EUR levereras med ytterligare mottagartillbehör som kan användas vid identifiering av läckor. Anslut hörlurarna till mottagaren för att höra läckan och verifiera dess källa (till exempel väsende ljud från en luftläcka eller tickande ljud från en elektrisk urladdning). Använd parabolantennsystemet i situationer där det finns en hög nivå av bakgrundsbrus för att rikta ultraljudet mot sensorn. Använd den rörformiga förlängningen med adaptorn i svåråtkomliga områden för extra räckvidd.

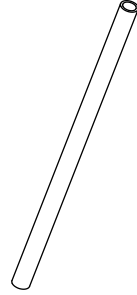
**Obs! Det finns ingen högtalare på mottagaren. Utan hörlurar hörs inget ljud.**



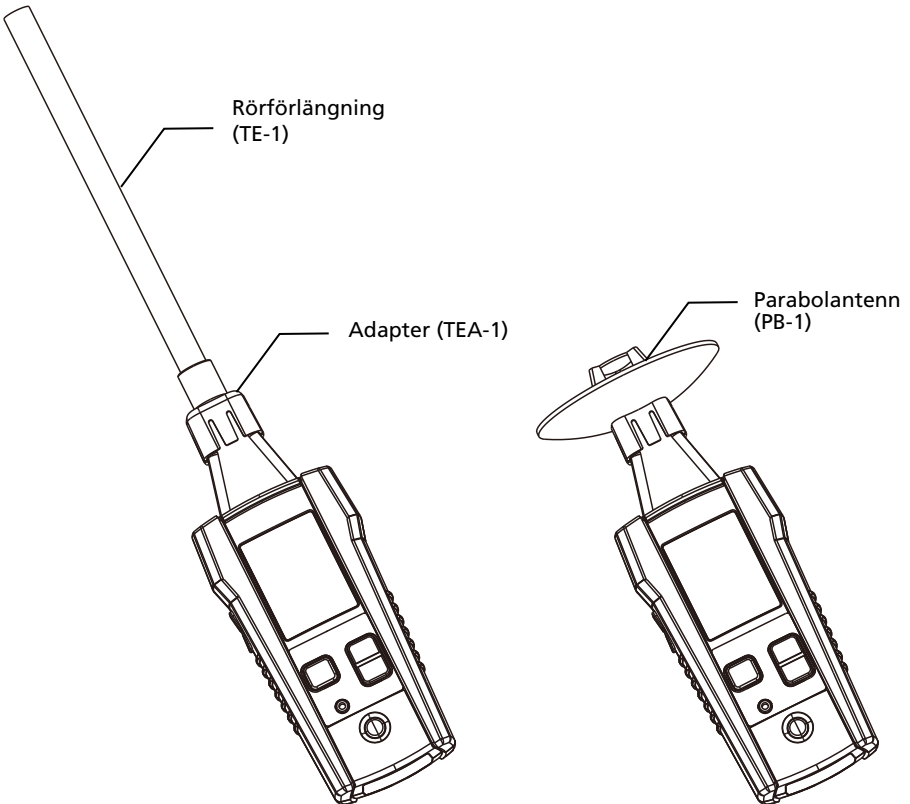
Parabolantenn (PB-1)



Adapter (TEA-1)



Rörförlängning (TE-1)



Figur 3.4: ULD-400-EUR tillbehör

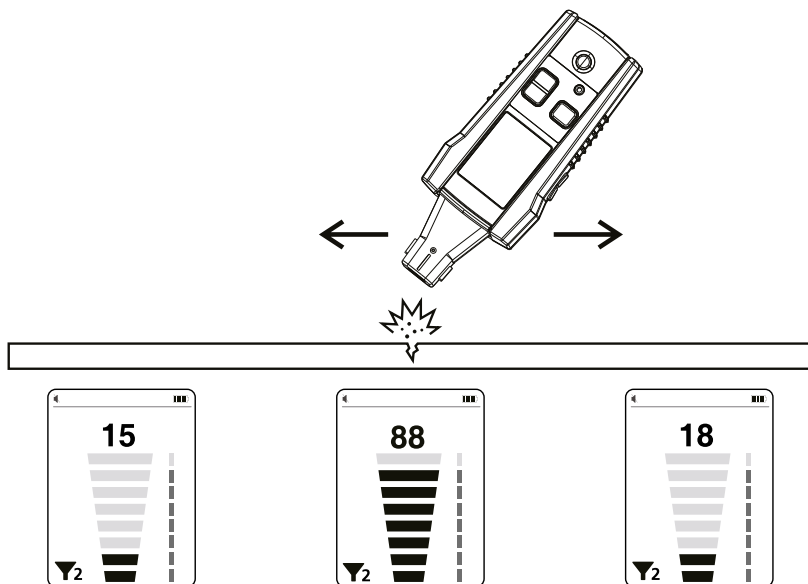
## 4. HUVUDAPPLIKATIONER

### 4.1 Använda ULD-400-RE mottagaren för läckdetektor med ultraljud

1. Slå på mottagaren och anslut hörlurarna till uttaget på framsidan av mottagaren. Alla standardhörlurar med uttag på 3,5 mm är kompatibla.
2. Innan du flyttar till målområdet, tryck på knapparna "+" eller "-" för att justera signalstyrkans känslighet till högsta möjliga nivå där stapeldiagrammet visar antingen 0 eller ett värde nära 0. Om signalstyrkan inte kan justeras och LCD-skärmen fortfarande visar ett maximalt värde oavsett justering av känslighet, tryck på filterknappen.\*
3. Skanna målområdet med mikrofonsensorn.
4. När du rör dig närmare läckans källa, vibrationer eller elektrisk urladdning, ökar signalstyrkan. Detta anges på en skärm med en stigande signalstyrka och nivå på stapeldiagrammet.
5. Stapeldiagrammet är endast en relativ mätning. När signalstyrkan når maximalt läge, sänker du känsligheten genom att trycka på knappen "-" tills signalstyrkan som visas är mindre än 75. Upprepa denna process tills du har isolerat källan till ultraljudet.
6. Det hörbara ljudet som skickas ut genom hörlurarna hjälper till att verifiera källan till läckan, till exempel väsande ljud från en luftläcka eller tickande ljud från en elektrisk urladdning. Enbart mottagarskärmen ger ingen indikation på läckans källa.

#### Obs!

- För omgivningar med hög bakgrundsbrus använder du parabolantennen (PB-1) för att rikta ultraljudet mot sensorn.
- På platser där du inte kan rikta mottagaren direkt mot läckan kan rörförlängningen användas (TE-1 med TEA-1 adapter).



Figur 4.1a: Använda mottagaren för att hitta en läcka

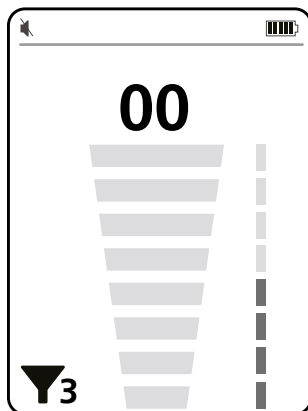


## 4. HUVUDAPPLIKATIONER

### \*ULD-400-RE filterdrift

I vissa situationer kan det finnas ett starkt ultraljudsbrus som genereras av maskiner, rörelsessensorer eller annan utrustning. Detta brus gör att mottagaren läser den maximala signalstyrkan på skärmen oavsett känslighetsinställningar och gör det oanvändbart för att upptäcka läckor.

I sådana fall trycker du på knappen "Filter". Den fasta programvaran upptäcker automatiskt huvudbrusfrekvensen och filtrerar ut den genom att använda digitalt icke-pass bandbreddfilter inom +/- 5 kHz. Om signalnivån inte sjunker nära 0, kommer den fasta programvaran automatiskt att upprepa processen för andra ljudfrekvenser. Upp till tre frekvenser kan filtreras ut automatiskt. Filterikonen visas på skärmen och anger antalet filter som används, från noll (inget brus upptäckt) till högst tre.



Figur 4.1b: Filter som tillämpas

**Obs!** Filtret tillämpas på visuell signalindikering på en skärm (signalstyrka och stapeldiagram). Filtret tillämpas INTE på ljudfrekvensen för att bevara det ursprungliga ljudet för läckan och låta användaren bestämma källan till läckan.

**Obs!** När du arbetar med sändaren, se till att tillämpa filtret på mottagaren innan sändaren slås på, eller i ett område där sändarens signal inte kan upptäckas. Annars filtreras sändarens signalfrekvens ut och mottagaren kan inte ta emot den.

### 4.2 Använda ULD-400-TE sändaren för läckdetektor med ultraljud

Sändaren möjliggör ultraljuddetektering av öppningar på platser där det inte finns något gas- eller lufttryck, eller när trycket är inte tillräckligt för att detektera läckan med enbart mottagaren.

Typiska tillämpningar inkluderar verifiering av täthet eller lokalisering av platser för luft-, vatten- eller gasläckor i:

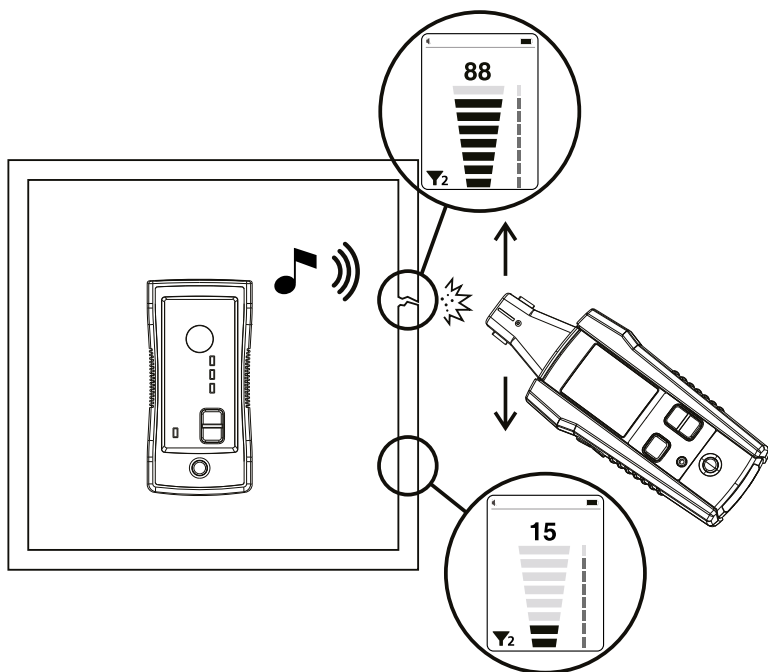
- Vätske- eller gastankar
- Fönster, dörrar eller tak på byggnader
- Bilfönster och vindrutor
- VVS-ventilationsöppningar
- Köldmedierörledningar

Processen omfattar att placera sändaren inuti ett föremål (som en tank, ett hus eller en bil), täta ingångarna och skanna objektet från utsidan med mottagaren för att verifiera tätheten och fastställa potentiella läckor.

1. Slå på sändaren.
2. Välj utgångssignalnivån med knapparna "+" eller "-" för signalnivåjustering.

**Obs! Hög inställning är standardinställningen. För de flesta tillämpningar och särskilt för stora objekt är denna inställning särskilt användbar. Den höga signalen kan göra att mottagaren läser maximivärdet på avstånd från läckan, även när lägsta känslighet valdes. Tryck på "-" en gång för att få mellansignal och tryck på "-" igen för att komma till låg signalstyrka. Justera signalnivån för att möjliggöra en mer exakt lokalisering av läckorna.**

3. Placera sändaren inuti objektet som ska verifieras och se till att ingångsöppningarna är förseglade.
4. Utför läckdetektering med mottagaren enligt beskrivningen i avsnitt 4.1.

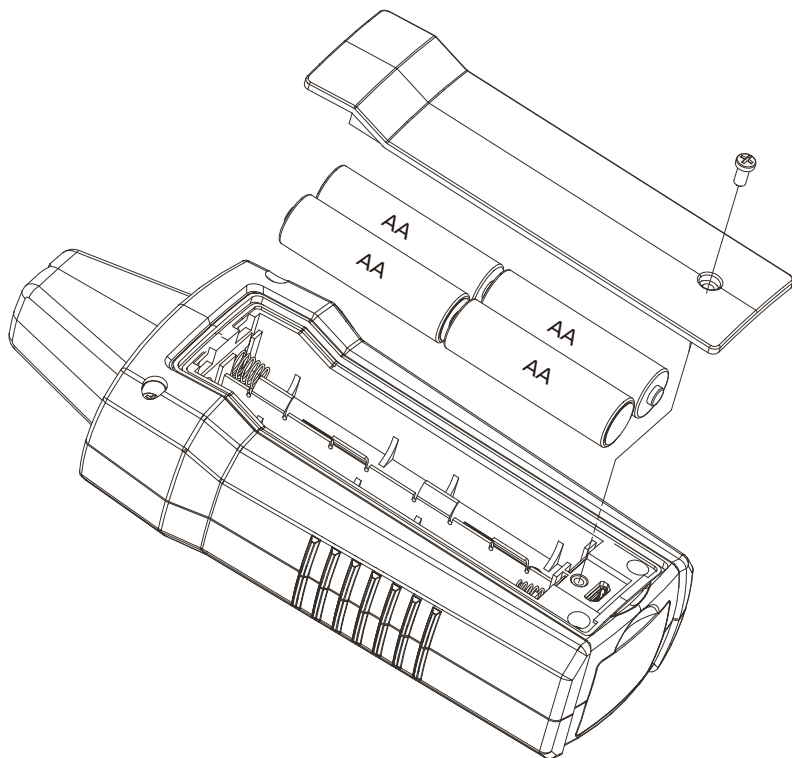


Figur 4.2: Använda sändaren och mottagaren för att hitta en läcka

### 5.1 Byte av mottagarens batterier

ULD-400-RE använder fyra 1,5 V AA (LR6) batterier (medföljer). Så här byter du ut batterierna:

1. Kontrollera att mottagaren är avstängd.
2. Använd en skruvmejsel för att skruva loss lockskraven.
3. Ta bort batteriluckan.
4. Byt ut batterierna enligt figur 5.1. Kontrollera att du sätter in batteripolerna rättvända i batterifacket.
5. Sätt tillbaka batteriluckan och fäst den med den medföljande skruven.



Figur 5.1: Byte av mottagarens batterier

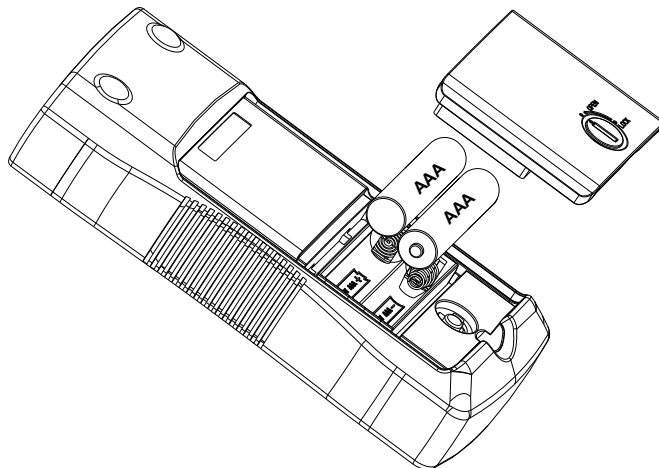
## 5. UNDERHÅLL

---

### 5.2 Byte av sändarens batterier

ULD-400-TE använder två 1,5 V AAA (LR03) batterier (levereras med ULD-420-EUR). Så här byter du ut batterierna:

1. Kontrollera att sändaren är avstängd.
2. Lossa batterilocket med en platt skruvmejsel.
3. Ta bort batteriluckan.
4. Byt ut batterierna enligt figur 5.2. Kontrollera att du sätter in batteripolerna rättvända i batterifacket.
5. Sätt tillbaka batteriluckan till låst läge.





Figur 5.2: Byte av sändarens batterier

### 5.3 Rengöring

Allt underhåll som ULD-400-EUR behöver är inspektion och rengöring. Torka emellanåt av yttersidan med en mild blandning av rengöringsmedel och vatten. Applicera sparsamt med en mjuk trasa och låt torka ordentligt före användning. Använd inte aromatiska kolväten, bensin eller klorerade lösningsmedel vid rengöring.

## 6. SPECIFIKATIONER

Funktioner	ULD-400-RE	ULD-400-TE
Känslighetsjustering	Ja	Ej tillgängligt
Volymjustering	Ja	Ej tillgängligt
Justering av signalnivå	Ej tillgängligt	Ja
Hörlursuttag	Ja (kompatibel med 3,5 mm ljuduttag)	Ej tillgängligt
Displaystorlek	LCD 6,35 cm (2,5 tum)	Ej tillgängligt
Display mått	36,72 x 48,96 mm (1,45 x 1,93 tum)	Ej tillgängligt
Display upplösning	240(RGB) x 320 bildpunkter	Ej tillgängligt
Displaytyp	TFT-LCD (262 K)	Ej tillgängligt
Displayfärg	True, 16 bitar/färg	Ej tillgängligt
Frekvensområde	20 kHz till 90 kHz	Typisk 40kHz FYRKANTSVÅG
Filter	± 5 KHz huvudbrusfrekvens, upp till tre filter	Ej tillgängligt
Strömförsörjning	4 x 1,5 V AA (LR6) alkaliska batterier	2 x 1,5 V AA (LR03) alkaliska batterier
Strömförbrukning (typiskt)	75 mA	33 mA
Batteriets livslängd (typiskt)	105 timmar (alkalisk)	60 timmar (alkalisk)
Indikator för låg batterinivå		Ja (röd LED-lampa)
APO-funktion	60 minuter när den är inaktiv	60 minuter när den är inaktiv
Vikt	Cirka 0,235 kg	Cirka 0,152 kg
Mått	183 x 75 x 43 mm (7,547 x 2,984 x 1,791 tum)	137 x 65 x 33 mm (5,295 x 2,559 x 1,326 tum)
Driftstemperatur	-20 °C till 50 °C (-4 °F till 122 °F)	
Lagringstemperatur	-20 °C till 70 °C (-4 °F till 158 °F)	
Arbetsfuktighet	≤ 80% RH	
Föreningegrad	2	
Skydd	IP40	
Certifikationer		
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	EN 61326-1 Korea (KCC): Utrustning klass A (industriell sändnings- och kommunikationsutrustning) <sup>(1)</sup> <sup>(1)</sup> Denna produkt uppfyller kraven för industriell (klass A) elektromagnetisk vågutrustning och säljaren eller användaren bör ta del av det. Denna utrustning är avsedd att användas i affärsmiljöer och ska inte användas i hemmet.	





# **ULD-400-EUR**

## **Ultraäänivuodonilmaisin**

**ULD-410-EUR**  
**ULD-420-EUR**

**Käyttöopas**

**Suomi**

## Rajoitettu takuu ja vastuunrajoitus

Ellei paikallinen lainsäädäntö toisin määrää, Beha-Amprobe takaa, ettei laitteessasi esiinny materiaali- tai valmistusvirheitä kahden vuoden aikana laitteen ostopäivästä lähtien. Tämä takuu ei kata sulakkeita, kertakäyttöpäristöjä tai vahinkoja, jotka johtuvat onnettomuudesta, laiminlyönnistä, väärinkäytöstä, muutoksista, saastumisesta tai epänormaaleista käyttöolosuhteista tai käsittelystä. Jälleenmyyjä ei ole valtuutettu laajentamaan mitään muuta takuuta Beha-Amproben puolesta. Saadaksesi huoltopalvelua tuotteen takuuajana, palauta tuote ja ostosite valtuutettuun Beha-Ambrobe -huoltoliikkeeseen tai Beha-Amproben jälleenmyyjälle tai jakelijalle. Katso lisätietoja Korjaus-osasta. **TÄMÄ TAKUU ON KÄYTTÄJÄN AINOA OIKEUSKEINO. KAIKKI MUUT TAKUUT – SUORAT, EPÄSUORAT JA LAKISÄÄTEISET – MUKAAN LUKIEN TIETTYYN TARKOITUKSEEN SOVELTUUVUUTEEN TAI MYYNTIKELPOISUUTEEN LIITTYVÄT EPÄSUORAT TAKUUT RAJATAAN TÄMÄN TAKUUN ULKOPUOLELLE. VALMISTAJA EI OTA MITÄÄN VASTUUTA MISTÄÄN ERITYISISTÄ, EPÄSUORISTA, SATUNNAISISTA TAI SEURAAMUKSELLISISTA VAHINGOISTA TAI MENETYKSISTÄ, JOTKA JOHTUVAT MISTÄ TAHANSA SYYSTÄ TAI LAINTULKINNASTA.** Koska joissakin osavaltioissa tai maissa ei sallita epäsuoran takuun tai satunnaisten tai seuraamuksellisten vahinkojen poissulkemista tai rajoitusta, tämä vastuun rajoitus ei ehkä koske sinua.

## Korjaus

Kaikkien Beha-Amprobe-työkalujen, jotka palautetaan takuun piiriin kuuluvaan tai kuulumattomaan korjaukseen tai kalibrointiin, tulee sisältää seuraavaa: Nimesi, yrityksen nimi, osoite, puhelinnumero ja ostosite. Liitä toimitukseen myös lyhyt kuvaus ongelmasta tai halutusta huoltotoimenpiteestä ja laita tuotteen testijohdot mukaan pakkaukseen. Takuun piiriin kuulumattoman korjauksen tai vaihdon veloitukset tulee maksaa shekillä, tilisiirtana, luottokortilla, jossa kelvollinen vanhenemispäivämäärä, tai ostomääräyksellä, joka on tehty maksettavaksi Beha-Amprobeille.

## Takuun piiriin kuuluvat korjaukset ja vaihdot – Kaikki maat

Lue takuulauseke ja tarkista paristo ennen korjauksen pyytämistä. Kaikki toimimattomat testityökalut voi palauttaa niiden takuuajana Beha-Amproben jälleenmyyjälle vaihdettavaksi samanlaiseen tai vastaavaan tuotteeseen. Tarkista lähimmät jälleenmyyjäsi osoitteesta beha-amprobe.com olevasta "Where to Buy" -kohdasta. Tämän lisäksi Yhdysvalloissa ja Kanadassa takuun piiriin kuuluvat korjausta ja laitevaihtoa vaativat tuotteet voidaan lähettää myös Amprobe-huoltokeskukseen (katso osoite alta).

## Takuun piiriin kuulumattomat korjaukset ja vaihdot – Eurooppa

Takuun piiriin kuulumattomat laitteet voi vaihtaa Euroopassa Beha-Amproben jälleenmyyjällä nimellishintaan. Tarkista lähimmät jälleenmyyjäsi osoitteesta beha-amprobe.com olevasta "Where to Buy" -kohdasta.

Beha-Amprobe

Fluke Corp.:in osasto ja rekisteröity tavaramerkki (USA)

Germany*	Yhdistynyt kuningaskunta	The Netherlands - Pääkonttori**
In den Engematten 14	52 Hurricane Way	Science Park Eindhoven 5110
79286 Glotttertal	Norwich, Norfolk	5692 EC Son
Germany	NR6 6JB United Kingdom	The Netherlands
Puhelin: +49 (0) 7684 8009 - 0	Puhelin: +44 (0) 1603 25 6662	Puhelin: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.de	beha-amprobe.com	beha-amprobe.com

\*(Vain kirjeenvaihtoa varten. Älä lähetä korjaus- tai vaihtopyyntöjä tähän osoitteeseen.

Eurooppalaisia asiakkaita pyydetään ottamaan yhteyttä jälleenmyyjäänsä.)

\*\*yksi yhteystieto-osoite EEA Fluke Europe BV:stä










## SISÄLTÖ

<b>1. VAROTOIMET JA TURVALLISUUSTOIMENPITEET</b> .....	<b>2</b>
<b>2. ESITTELY</b> .....	<b>3</b>
<b>3. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT</b> .....	<b>4</b>
3.1 Sarjaan kuuluvat komponentit.....	4
3.2 ULD-400-RE-vastaanotin.....	5
3.3 ULD-400-TE-lähetin.....	6
3.4 Lisävarusteet .....	7
<b>4. PÄÄSOVELLUKSET</b> .....	<b>8</b>
4.1 ULD-400-RE Ultraäänivuodonilmaisimen vastaanottimen käyttö.....	8
4.2 ULD-400-TE Ultraäänivuodonilmaisimen lähettimen käyttö.....	10
<b>5. KUNNOSSAPITO</b> .....	<b>11</b>
5.1 Vastaanottimen paristojen vaihto.....	11
5.2 Lähettimen paristojen vaihto .....	12
5.3 Puhdistus.....	12
<b>6. TEKNISET TIEDOT</b> .....	<b>13</b>

# 1. VAROTOIMET JA TURVALLISUUSTOIMENPITEET

## SYMBOLIT

	Vaara! Katso selitys tästä käyttöohjeesta.
	Katso käyttäjän asiakirjoista.
	Paristo.
	Eurooppalaisten direktiivien mukainen.
	Asiaankuuluvien Etelä-Korean EMC-standardien mukainen. <b>Sähkömagneettinen yhdenmukaisuus:</b> <b>Korea (KCC):</b> Luokan A laite (Teollinen lähetys- ja tiedonsiirtolaite) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> Tämä tuote on teollisen(Luokka A) sähkömagneettinen aalto- laitteen vaatimusten mukainen ja myyjän tai käyttäjän tulisi ottaa se huomioon. Tämä laite on tarkoitettu käytettäväksi yritysympäristöissä eikä sitä tule käyttää kotitalouksissa.
	Asiaankuuluvien Australian standardien mukainen.
	Tämä tuote on WEEE-direktiivin merkintävaatimusten mukainen. Oheinen tarra ilmaisee, ettei tätä sähköistä/elektronista tuotetta saa hävittää kotitalousjätteen mukana. Tuoteluokka: Viitaten laitetyppeihin WEEE-direktiivin Liite I:ssä, tämä tuote on luokiteltu "Luokka 9:n Seuranta- ja valvontainstrumentti"-tuotteeksi. Älä hävitä tätä tuotetta lajittelemattomana kotitalousjätteenä.

## Turvallisuustiedot

Tuotteen standardienmukaisuus:

- IEC 61326-1

## CENELEC-direktiivit

Tämä laite on CENELEC-sähkömagneettisen yhdenmukaisuusdirektiivin 2014/30/EU mukainen.

## VAROITUKSET JA VAROTOIMET

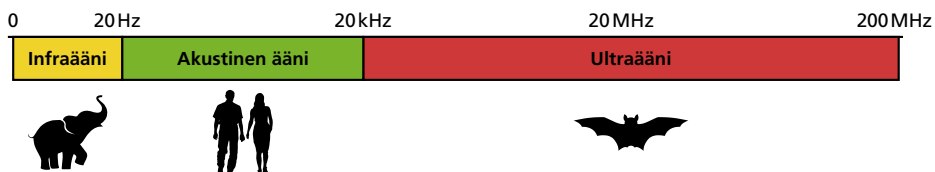
- Ei käytettäväksi räjähtävien kaasujen kanssa.
- Ole erittäin varovainen käyttäessäsi lähellä paineilmaa/-kaasua.
- Ole erittäin varovainen käyttäessäsi lähellä pyörivää laitetta.
- Ole erittäin varovainen käyttäessäsi lähellä sähkölaitetta.
- Käytä ULD-400-RE-vastaanottimen virtalähteenä ainoastaan 4 x AA-paristoa ja ULD-400-TE-lähettimessä ainoastaan 2 x AAA-kokoista paristoa, oikein asennettuina (katso Osa 5: Kunnossapito).
- Poista paristot, jos tuotetta ei käytetä pitkään aikaan, tai jos sitä säilytetään yli 50 °C lämpötilassa. Jos paristoja ei poisteta, paristovuoto voi vahingoittaa tuotetta.
- Noudata aina pariston valmistajan paristojen huolto-ohjetta.

## 2. ESITTELY

---

Ultraääni on ääniaalto, jonka taajuudet ovat yli 20 kHz, korkeampia kuin ihmisen korkein kuulokynnyks. Ultraääntä syntyy, kun ilman tai kaasun luoma turbulenssi pakotetaan pienen reiän läpi. Vuotavaa ilmaa tai kaasua pidetään yleensä laminaarivirtauksena, ja kun virtauksen nopeus lisääntyy, tuotetun ultraäänen taajuus muuttuu korkeammaksi. Tärisevät, liikkuvat kohteet tai sähkövarauksen purkautuminen luovat myös ultraääniaallon, joka on luonteeltaan hyvin suuntautuva, ja jota voi käyttää vuodon, tärinän tai purkautumisen täsmälliseen paikantamiseen.

ULD-400-RE-vastaanotin tunnistaa ultraääntä 20–90 kHz:n taajuuksilla. Sen jälkeen nämä ultraäänit vahvistetaan ja muunnetaan taajuuksille ja tasoille, jotka ovat kuultavissa ihmiskorvin kuulokkeilla ja nähtävissä LCD-näytöllä. 20–90 kHz:n taajuusalue on optimaalinen erilaisten vuoto tapahtumien tunnistamiselle HVAC-järjestelmien ja pneumaattisten johtojen kaltaisissa kohteissa. Kohteen tuottaman ultraäänen muutos voi merkitä, että kohde on alkamassa vioittua.



Kuva 2: Äänialuespektri

### 3. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT

---

#### 3.1 Sarjaan kuuluvat komponentit

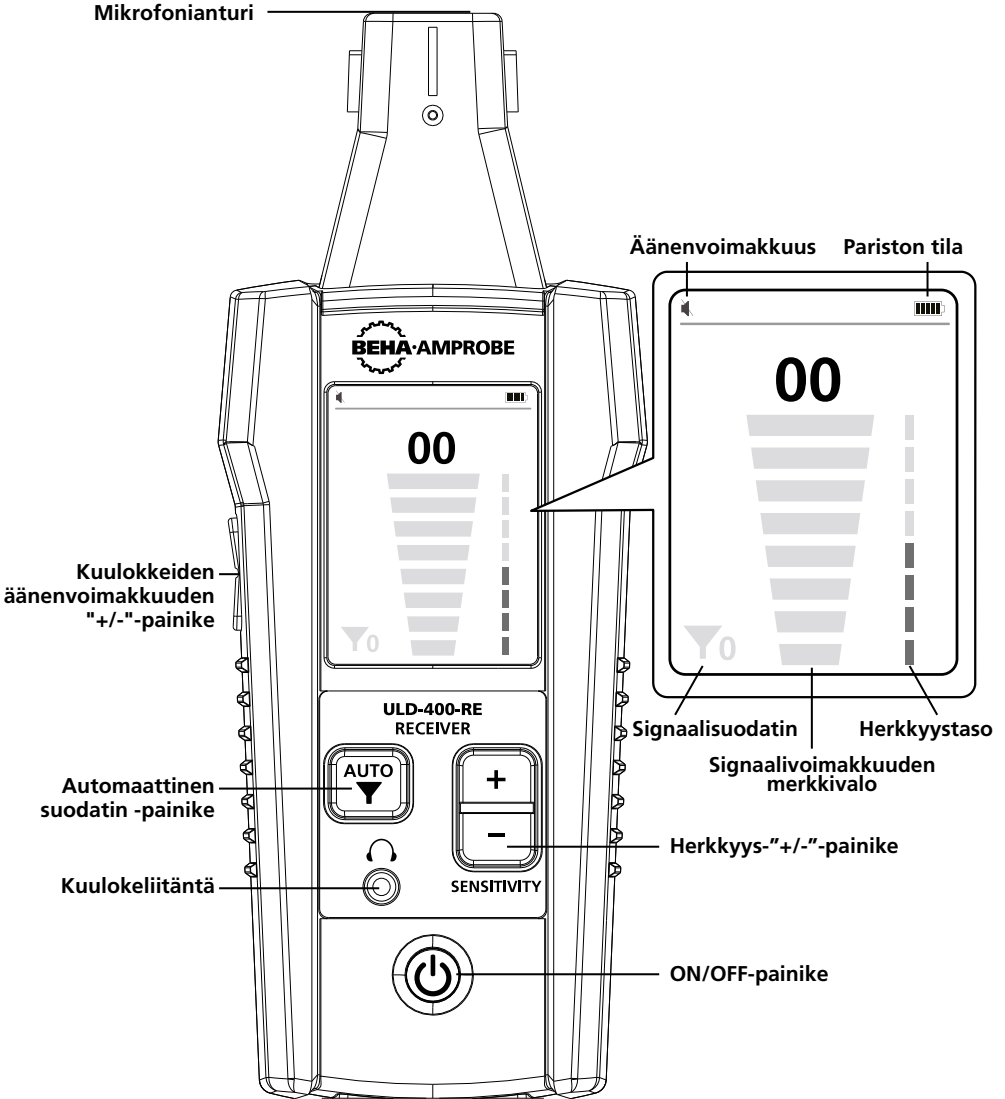
Kuljetuspakkauksen tulee sisältää seuraavat nimikkeet:

	<b>ULD-410-EUR</b>	<b>ULD-420-EUR</b>
<b>ULD-400-RE-vastaanotin</b>	1	1
<b>ULD-400-TE-lähetin</b>	-	1
<b>Kuulokkeet</b>	1	1
<b>Korvanapit (käytettäväksi kovan hatun kanssa)</b>	1	1
<b>Parabolinen PB-1 -lisävaruste</b>	1	1
<b>TEA-1 Joustava putkisovitin</b>	1	1
<b>TE-1 Putkijatkos</b>	1	1
<b>CC-ULD-400-EUR kova kantokotelo</b>	1	1
<b>AA-paristot (Vastaanotin)</b>	4	4
<b>AAA-paristot (Vastaanotin)</b>	-	2
<b>Käyttöopas</b>	1	1

Huomaus: Vastaanottimeen tai lähettimeen ei ole esiasennettu paristoja.

### 3. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT

#### 3.2 ULD-400-RE-vastaanotin



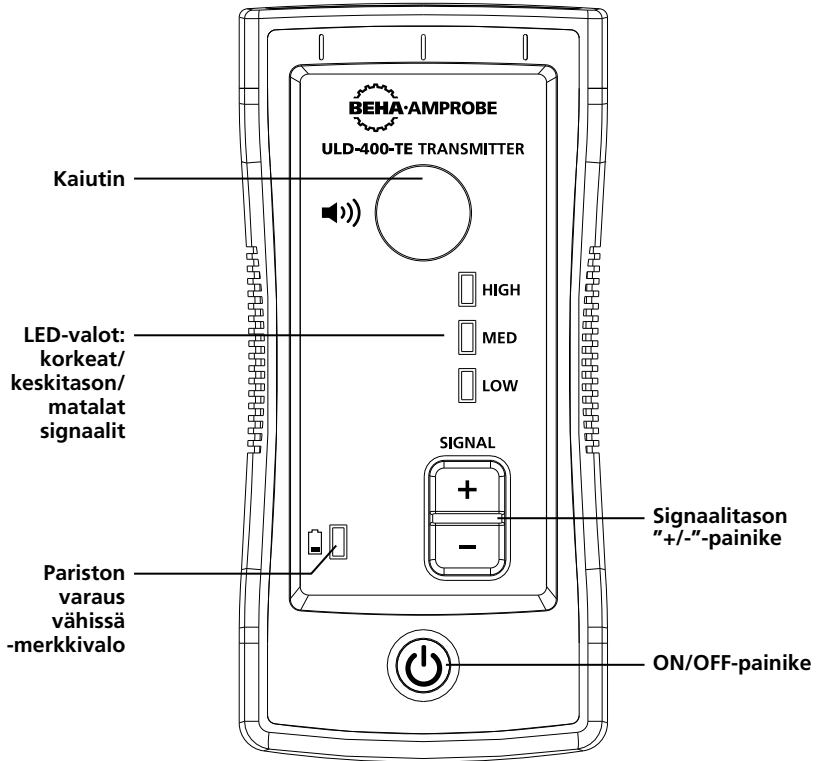
Kuva 3.2: ULD-400-RE-vastaanotin

### 3. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT

#### 3.3 ULD-400-TE-lähetin

ULD-400-TE-lähetin sisältyy ULD-420-EUR-sarjaan, ja se on valinnainen ULD-410-EUR-sarjassa.

Kun vuoto ei ole riittävän paineellinen, vastaanotin ei pysty tunnistamaan sitä. Näissä olosuhteissa ULD-400-TE-lähetintä voi käyttää tuottamaan ultraääntä, jonka vastaanotin pystyy lukemaan. Lähettimeen on ohjelmoitu kolme signaalitasoa vuotojen tarkkaa paikantamista varten.



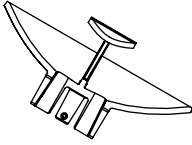
Kuva 3.3: ULD-400-TE-lähetin

### 3. SARJAAN KUULUVAT KOMPONENTIT

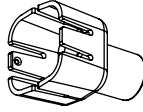
#### 3.4 Lisävarusteet

ULD-400-EUR-laitteen toimitukseen kuuluvat lisä-vastaanotinlisävarusteita, joista on hyötyä vuodon paikantamisessa. Liitä kuulokkeet vastaanottimeen kuullaksesi auditiivisesti vuodon ja varmistaaksesi sen lähteen (esimerkiksi ilmavuodon sihisevä ääni verrattuna sähköpurkauksen tikittävään ääneen). Käytä parabolista lisälaitetta tilanteissa, joissa taustakohinan taso on korkea, avuksi ultraäänen ohjaamisessa kohti anturia. Käytä vaikeapääsyisillä alueilla putkijatketta ja sovitinta lisäulottuvuuden saamiseksi.

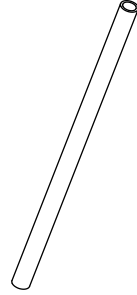
**Huomautus:** Vastaanottimessa ei ole kaiutinta. Ilman kuulokkeita ääntä ei kuulu.



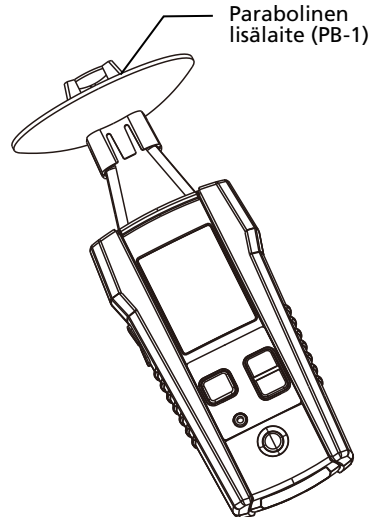
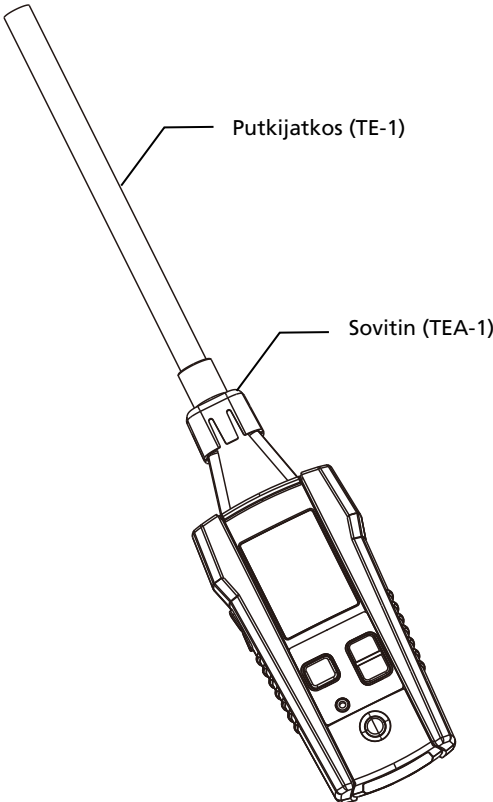
Parabolinen lisälaitte (PB-1)



Sovitin (TEA-1)



Putkijatkos (TE-1)



Kuva 3.4: ULD-400-EUR-laitteen lisävarusteet

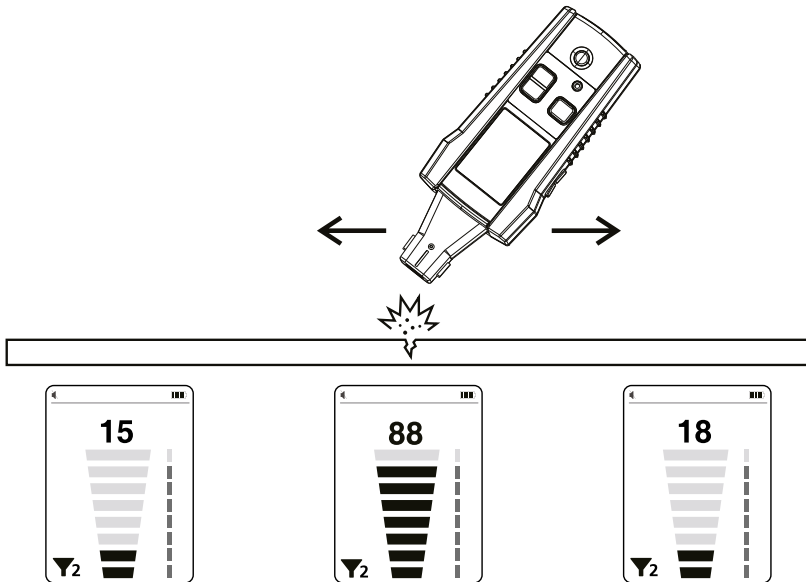
## 4. PÄÄSOVELLUKSET

### 4.1 ULD-400-RE Ultraäänivuodonilmaisimen vastaanottimen käyttö

1. Kytke vastaanotin päälle ja liitä kuulokkeet liitäntään vastaanottimen edessä. Kaikki vakio-3,5 mm:n liittimellä varustetut kuulokkeet ovat yhteensopivia.
2. Ennen kuin siirryt kohdealueelle, paina "+" - tai "-" -herkkyyspainikkeita säätääksesi signaalivoimakkuuden herkkyuden korkeimmalle mahdolliselle tasolle, jossa pylväsdigrammi näyttää vielä 0-arvoa tai sitä lähellä olevaa arvoa. Jos signaalivoimakkuutta ei voi säätää alas, ja LCD-näyttö näyttää edelleen maksimiarvoa huolimatta herkkyuden säädöstä, paina Suodatin-painiketta.\*
3. Skannaa kohdealue mikrofoniaurilla.
4. Kun siirryt lähemmäs vuodon, tärinän tai sähköpurkauksen lähdettä, signaalivoimakkuus kasvaa. Tämä näkyy näytöllä kasvavana signaalivoimakkuusnumerona ja pylväsdigrammitasona.
5. Pylväsdigrammi on vain suhteelliseen mittaukseen, joten kun signaalivoimakkuus saavuttaa maksimin, laske alaherkkyyttä painamalla "-" -herkkyyspainiketta, kunnes näytetty signaalivoimakkuus on alle 75. Toista tätä toimenpidettä, kunnes olet eristänyt ultraäänen lähteen.
6. Kuulokkeitten kautta tule auditiivinen ääni auttaa varmistamaan vuodon lähteen, esimerkiksi ilmavuodon sihisevä ääni verrattuna sähköpurkauksen tikittävään ääneen. Vastaanottimen näyttö ei yksin tarjoa vuotolähteen ilmaisuja.

#### Huomautus:

- Ympäristöissä, joissa on korkea taustakohinan taso, käytä parabolista lisälaitetta (PB-1) ultraäänen ohjaamiseen anturiin.
- Paikoissa, joissa et voi osoittaa vastaanotinta suoraan vuotoon, voit käyttää putkijatketta (TE-1- ja TEA-1-sovitin).



Kuva 4.1a: Vastaanottimen käyttö vuodon etsintään

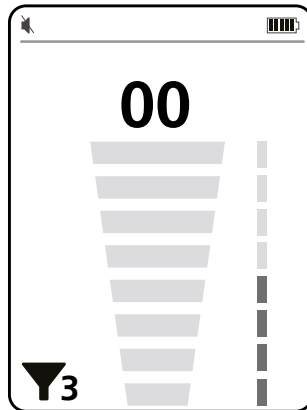


## 4. PÄÄSOVELLUKSET

### \*ULD-400-RE-suodatinkäyttö

Joissakin tilanteissa saattaa esiintyä käynnissä olevien koneiden, liikeantureiden tai muiden laitteiden tuottamaa voimakasta ultraäänikohinaa. Tämä kohina saa vastaanottimen lukemaan näyttöön maksimisignaali voimakkuuden herkkyyasetuksesta huolimatta ja tehdä siitä käyttökelvottoman vuotojen tunnistamiseen.

Paina tällaisissa tapauksissa "Suodatin"-painiketta. Laiteohjelmisto tunnistaa automaattisesti pääkohtinataajuuden ja suodattaa sen pois käyttämällä digitaalista ei-läpäisykaistanleveys-suodatinta +/- 5 kHz:n alueella. Jos signaalitaso ei vähene lähelle nolaa, laiteohjelmisto toistaa automaattisesti toimenpiteen muille taajuuksille. Enintään kolme taajuutta voidaan suodattaa pois automaattisesti. Suodatinkuvake tulee näkyviin näyttöön ilmaisten käytettyjen suodattimien määrän, nolasta (kohinaa ei tunnistettu) enimmäismäärä kolmeen.



Kuva 4.1b: Suodatin käytössä

**Huomautus:** Suodatinta käytetään visuaalisen signaalin ilmaisuun näytöllä (signaali voimakkuuden numero ja pylväsdiagrammi). Suodatinta EI käytetä audiotajuuteen vuodon alkuperäisen äänen säilyttämiseksi, ja jotta käyttäjä pystyisi paremmin määrittämään vuodon lähteen.

**Huomautus:** Varmista lähettimellä työskennellessäsi, että käytät suodatinta vastaanottimessa ennen kuin lähetin on kytketty päälle tai alueella, jossa lähettimen signaalia ei pystytä tunnistamaan. Muuten lähettimen signaalin taajuus suodatetaan pois eikä vastaanotin pysty poimimaan sitä.

### 4.2 ULD-400-TE Ultraäänivuodonilmaisimen lähettimen käyttö

Lähetin mahdollistaa aukkojen ultraäänitunnistuksen sijainneissa, joissa ei ole kaasun tai ilman painetta tai paine ei ole riittävä vuodon tunnistamiseen pelkästään vastaanottimella.

Tyypillisiin sovelluksiin sisältyy tiiviyn tarkistus tai ilma-, vesi- tai kaasuvuotojen paikannus kohteissa:

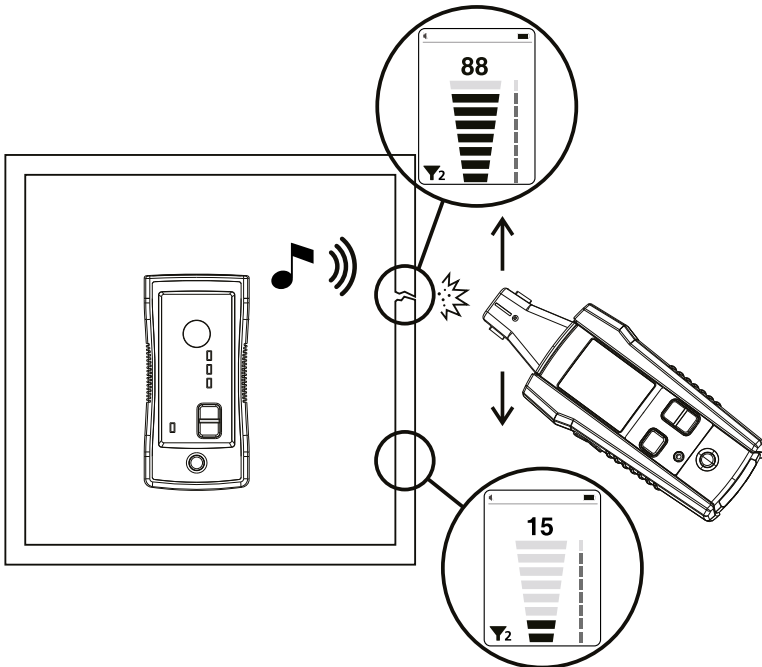
- Neste- tai kaasusäiliöt
- Rakennuksen ikkunat, ovet tai katot
- Auton ikkunat ja tuulilasit
- HVAC-tuuletusaukot
- Jäähdytysaineputket

Toimenpiteeseen kuuluu lähettimen sijoittaminen kohteen sisään (kuten säiliö, talo tai auto), sisäänmenojen tiivistys ja kohteen skannaus vastaanottimella ulkopuolelta tiiviyn tarkistamiseksi ja mahdollisten vuotojen paikantamiseksi.

1. Kytke lähetin päälle.
2. Valitse lähtösignaalin taso signaalitason "+"- tai "-"-säätöpainikkeilla.

**Huomautus:** Korkea asetus on oletusasetus. Tämä asetus on erityisen käytännöllinen useimmilla sovelluksilla, erityisesti kookkailla kohteilla. Korkea signaali voi saada vastaanottimen lukemaan maksimiarvon joka ei ole vuotokohdassa, vaikka matalin herkkyys olisi valittu. Paina kerran "-"- saadaksesi keskitason signaalin ja paina "-"- uudelleen saadaksesi matalan signaalivoimakkuuden. Säädä signaalitasoa mahdollistaaksesi vuotojen paikantamisen tarkemmin.

3. Aseta lähetin tarkistettavan kohteen sisään ja varmista että sisäänmenot on tiivistetty.
4. Suorita vuodon tunnistus vastaanottimella, kuten kuvattiin osassa 4.1.

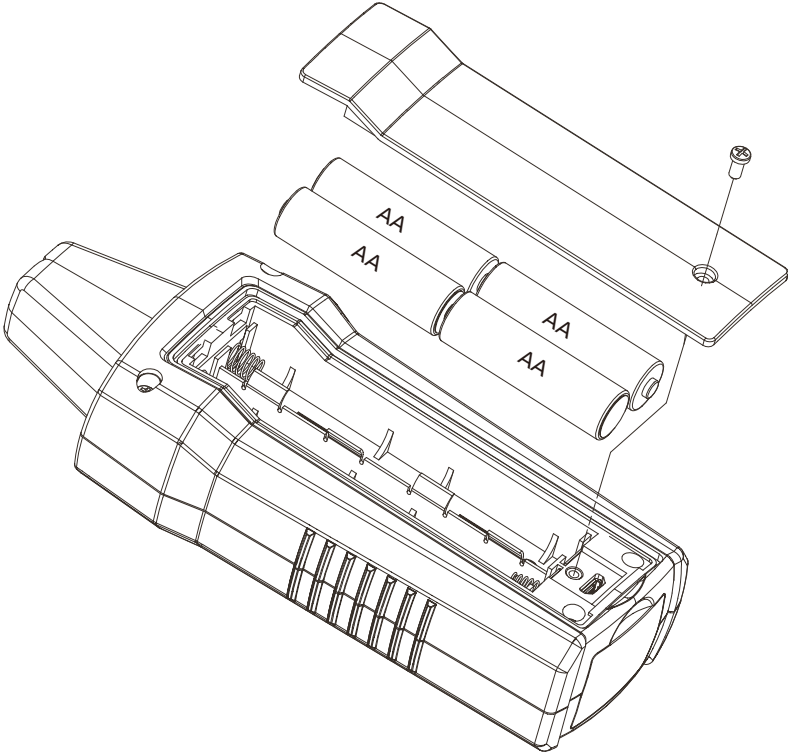


Kuva 4.2: Lähettimen ja vastaanottimen käyttö vuodon etsintään

### 5.1 Vastaanottimen paristojen vaihto

ULD-400-RE-laitteessa käytetään neljää 1,5 V AA (LR6) -paristoa (kuuluvat toimitukseen).  
Vaihda paristot seuraavasti:

1. Varmista, että vastaanotin on kytketty pois päältä.
2. Avaa kiinnitysruuvi ruuvitaltalla.
3. Poista paristokansi.
4. Vaihda paristot, kuten Kuvassa 5.1. Huomioi paristolokeroon merkitty paristojen napaisuus.
5. Aseta paristokansi takaisin paikalleen ja kiinnitä ruuvit.

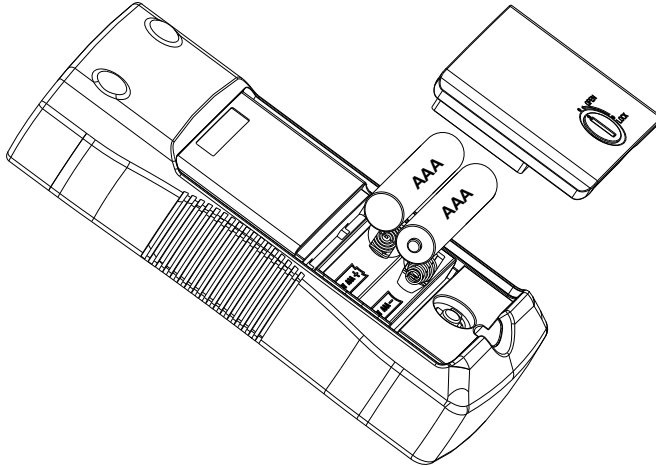


Kuva 5.1: Vastaanottimen paristojen vaihto

### 5.2 Lähettimen paristojen vaihto

ULD-400-TE-laitteessa käytetään kahta 1,5 V AAA (LR03) -paristoa (kuuluvat ULD-420-EUR-laitteen toimitukseen). Vaihda paristot seuraavasti:

1. Varmista, että lähetin on kytketty pois päältä.
2. Löysää paristoluukun lukko litteäpäisellä ruuvitaltalla.
3. Poista paristokansi.
4. Vaihda paristot, kuten Kuvassa 5.2. Huomioi paristolokeroon merkitty paristojen napaisuus.
5. Aseta paristokansi takaisin lukittuun asentoon.




Kuva 5.2: Lähettimen paristojen vaihto

### 5.3 Puhdistus

Ainoa kunnossapito, jota ULD-400-EUR vaatii, on tarkastus ja puhdistus. Pyyhi laitteen ulkopinta silloin tällöin kostealla liinalla ja miedolla pesuaineliuoksella. Pyyhi varovasti pehmeällä liinalla ja anna kuivua kokonaan ennen käyttöä. Älä käytä puhdistukseen aromaattisia hiilivetyjä, bensiiniä tai kloorattuja liuottimia.

## 6. TEKNISET TIEDOT

Ominaisuudet	ULD-400-RE	ULD-400-TE
Herkkyuden säätö	Kyllä	Ei sovellu
Äänenvoimakkuuden säätö	Kyllä	Ei sovellu
Signaalin tason säätö	Ei sovellu	Kyllä
Kuulokeliitäntä	Kyllä (yhteensopiva 3,5 mm:n audioliittimen kanssa)	Ei sovellu
Näytön koko	LCD 6,35 cm	Ei sovellu
Näytön mitat	36,72 x 48,96 mm	Ei sovellu
Näyttöresoluutio	240 (RGB) x 320 pikseliä	Ei sovellu
Näyttötyyppi	TFT-LCD (262 K)	Ei sovellu
Näyttöväri	True, 16 bittinen/väri	Ei sovellu
Taajuusalue	20 kHz – 90 kHz	Tyypillisesti 40kHz kanttiaalto
Suodatin	±5 KHz pääkohtinataajuudesta, enintään kolme suodatinta	Ei sovellu
Virransyöttö	4 x 1,5 V AA (LR6) -alkaliparisto	2 x 1,5 V AAA (LR03) -alkaliparisto
Virrankulutus (tyypillinen)	75 mA	33 mA
Paristojen kesto (tyypillinen)	105 tuntia (Alkali)	60 tuntia (Alkali)
Paristojen varaus vähissä -merkkivalo		Kyllä (punainen LED)
APO-toiminto	60 minuuttia, kun käyttämättömänä	60 minuuttia, kun käyttämättömänä
Paino	Noin 0,235 kg	Noin 0,152 kg
Mitat	183 x 75 x 43 mm (7,547 x 2,984 x 1,791 tuumaa)	137 x 65 x 33 mm (5,295 x 2,559 x 1,326 tuumaa)
Käyttölämpötila	-20 °C - 50 °C (-4 °C - 122 °F)	
Säilytyslämpötila	-20 °C - 70 °C (-4 °F - 158 °F)	
Käyttökosteus	<80% RH	
Saasteluokka	2	
Suojaus	IP40	
Sertifikaatit	CE	
Sähkömagneettinen yhdenmukaisuus (EMC)	EN 61326-1 Korea (KCC): Luokan A laite (Teollinen lähetyk- ja tiedonsiirtolaite) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> Tämä tuote on teollisen (Luokka A) sähkömagneettinen aalto- laitteen vaatimusten mukainen ja myyjän tai käyttäjän tulisi ottaa se huomioon. Tämä laite on tarkoitettu käytettäväksi yritysympäristöissä eikä sitä tule käyttää kotitalouksissa.	





# **ULD-400-EUR**

## **Detetor de fugas ultrassónico**

**ULD-410-EUR**  
**ULD-420-EUR**

**Manual do utilizador**

**Português**

## **Garantia Limitada e Limitação de Responsabilidade**

O seu produto Beha-Amprobe tem uma garantia contra defeitos de material e de fabrico durante dois anos a partir da data da compra, a menos que as leis locais exijam o contrário. Esta garantia não cobre fusíveis, pilhas descartáveis ou danos causados por acidente, negligência, utilização indevida, alteração, contaminação, ou condições anormais de utilização ou manuseio. Os revendedores não estão autorizados a conceder qualquer outra garantia em nome da Beha-Amprobe. Para obter assistência durante o período de garantia, devolva o produto com a prova de compra a um Centro de Assistência Beha-Amprobe autorizado ou um revendedor ou distribuidor Beha-Amprobe. Para mais detalhes, consulte a secção Reparação. ESTA GARANTIA É O SEU ÚNICO RECURSO. SÃO DESCARTADAS TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, SEJAM ELAS, EXPRESSAS, IMPLÍCITAS OU ESTATUTÁRIAS, INCLUINDO GARANTIAS DE ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM OU DE COMERCIALIZAÇÃO. O FABRICANTE NÃO SERÁ RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS OU PERDAS, ESPECIAIS, INDIRETOS, ACIDENTAIS OU CONSEQUENTES DECORRENTES DE QUALQUER CAUSA OU TEORIA. Visto que, alguns estados ou países não permitem a exclusão ou limitação de uma garantia implícita ou de danos acidentais ou consequentes, esta limitação de responsabilidade poderá não se aplicar.

## **Reparação**

Todas as ferramentas Beha-Amprobe devolvidas para reparação, cobertas ou não pela garantia, ou para a calibração devem ser acompanhadas pelos seguintes dados: o seu nome, nome da empresa, morada, número de telefone e prova de compra. Além disso, inclua uma breve descrição do problema ou do serviço solicitado e envie os cabos de teste em conjunto com o produto. O pagamento de reparações ou substituições não cobertas pela garantia deverão ser remetidas na forma de cheque, vale postal, cartão de crédito com data de validade, ou nota de crédito em nome da Beha-Amprobe.

## **Reparações e substituições cobertas pela garantia - Todos os países**

Leia a declaração de garantia e verifique as pilhas antes de solicitar reparação. Durante o período de garantia, todas as ferramentas de teste com defeitos podem ser devolvidas ao distribuidor da Beha-Amprobe para substituição por um produto igual ou semelhante. Consulte a secção "Onde comprar" em [beha-amprobe.com](http://beha-amprobe.com) para ver uma lista de distribuidores locais. Além disso, nos Estados Unidos e no Canadá as unidades de reparação e substituição em garantia podem também ser enviadas para um Centro de Assistência Amprobe (consulte a morada abaixo).

## **Reparações e substituições não cobertas pela garantia - Europa**

As unidades não cobertas pela garantia na Europa podem ser substituídas pelo distribuidor da Beha-Amprobe por um custo nominal. Consulte a secção "Onde comprar" em [beha-amprobe.com](http://beha-amprobe.com) para ver uma lista de distribuidores locais.

Beha-Amprobe

Divisão e marca comercial registada da Fluke Corp. (EUA)

Alemanha*	Reino Unido	Holanda - Sede**
In den Engematten 14	52 Hurricane Way	Science Park Eindhoven 5110
79286 Glottertal	Norwich, Norfolk	5692 EC Son
Alemanha	NR6 6JB United Kingdom	Holanda
Telefone: +49 (0) 7684 8009 - 0	Telefone: +44 (0) 1603 25 6662	Telefone: +31 (0) 40 267 51 00
<a href="http://beha-amprobe.de">beha-amprobe.de</a>	<a href="http://beha-amprobe.com">beha-amprobe.com</a>	<a href="http://beha-amprobe.com">beha-amprobe.com</a>

\* (Apenas correspondência. Nesta morada não são efetuadas reparações ou substituições. Os clientes europeus devem contactar o seu distribuidor.)

\*\* única morada de contacto em EEA Fluke Europe BV










## ÍNDICE

<b>1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA</b> .....	<b>2</b>
<b>2. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>3</b>
<b>3. COMPONENTES DO KIT</b> .....	<b>4</b>
3.1 Componentes do kit.....	4
3.2 Recetor ULD-400-RE.....	5
3.3 Transmissor ULD-400-TE .....	6
3.4 Acessórios.....	7
<b>4. APLICAÇÕES PRINCIPAIS</b> .....	<b>8</b>
4.1 Utilizar o recetor do detetor de fugas ultrassónico ULD-400-RE.....	8
4.2 Utilizar o transmissor do detetor de fugas ultrassónico ULD-400-TE.....	10
<b>5. MANUTENÇÃO</b> .....	<b>11</b>
5.1 Trocar as pilhas do recetor .....	11
5.2 Trocar as pilhas do transmissor .....	12
5.3 Limpeza.....	12
<b>6. ESPECIFICAÇÕES</b> .....	<b>13</b>

# 1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

## SÍMBOLOS

	Atenção! Consulte a explicação neste manual.
	Consulte a documentação do utilizador.
	Bateria.
	Cumpra as diretivas europeias.
	Cumpra as normas de CEM sul-coreanas relevantes. <b>Compatibilidade eletromagnética:</b> <b>Coreia (KCC):</b> Equipamento de Classe A (Equipamento industrial de transmissão e comunicação) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> Este produto cumpre os requisitos para equipamentos industriais de ondas eletromagnéticas (Classe A) e o vendedor ou utilizador deve ter conhecimento disso. Este equipamento destina-se a ser utilizado em ambientes empresariais e não deve ser utilizado em ambientes domésticos.
	Cumpra as normas australianas relevantes.
	Este produto cumpre os requisitos de marcação da Diretiva REEE. A etiqueta afixada indica que este produto elétrico/eletrónico não deve ser eliminado junto com os resíduos domésticos. Categoria do produto: Com referência aos tipos de equipamentos indicados na Diretiva REEE do Anexo I, este produto está classificado como produto de categoria 9 "Instrumentação de monitoração e controlo". Não elimine este produto juntamente com o lixo doméstico.

## Informações de segurança

O produto cumpre as normas:

- IEC 61326-1

## Diretivas CENELEC

O instrumento cumpre a diretiva CENELEC de compatibilidade eletromagnética 2014/30/EU.

## **AVISOS E PRECAUÇÕES**

- Não se destina a ser utilizado em gases explosivos.
- Tenha muito cuidado ao utilizar o produto próximo de ar/gás pressurizado.
- Tenha muito cuidado ao utilizar o produto próximo de equipamentos rotativos.
- Tenha muito cuidado ao utilizar o produto próximo de equipamentos elétricos.
- Utilize apenas 4 pilhas AA no recetor ULD-400-RE e apenas 2 pilhas AAA no transmissor ULD-400-TE, devidamente instaladas no compartimento das pilhas, para ligar o produto (ver Secção 5: Manutenção).
- Retire as pilhas se não pretende utilizar o produto durante um período prolongado ou se o mesmo for armazenado em locais com temperaturas superiores a 50 °C (122 °F). Se as pilhas não forem removidas, o derrame de líquido das pilhas poderá danificar o Produto.
- Cumpra todas as indicações de cuidados com as pilhas do fabricante.

## 2. INTRODUÇÃO

---

O som ultrassónico, ou ultrassom, é uma onda de som com frequências acima dos 20 kHz, superiores ao limite máximo audível humano. O ultrassom pode ser gerado quando a turbulência criada pelo ar ou gás é forçada através de um orifício pequeno. A fuga de ar ou gás é geralmente considerada um fluxo viscoso, e, à medida que a velocidade do fluxo aumenta, a frequência do ultrassom emitido torna-se mais elevada. Objetos com vibração ou em movimento, ou descargas elétricas, também irão criar uma onda ultrassónica que é muito direcional por natureza e que pode ser utilizada para identificar com precisão o local exato de uma fuga, vibração ou descarga.

O recetor ULD-400-RE deteta ultrassons na gama de frequências de 20 kHz a 90 kHz, e, em seguida, amplifica e converte estes sons ultrassónicos em frequências e níveis que o ser humano é capaz de ouvir através de auscultadores e exibe-os no ecrã LCD. A gama de frequências de 20 kHz a 90 kHz é a gama ótima para detetar uma variedade de eventos de fuga em bens materiais, como sistemas de climatização e linhas pneumáticas. Uma alteração no ultrassom produzido por um bem material pode indicar que o mesmo está a começar a falhar.

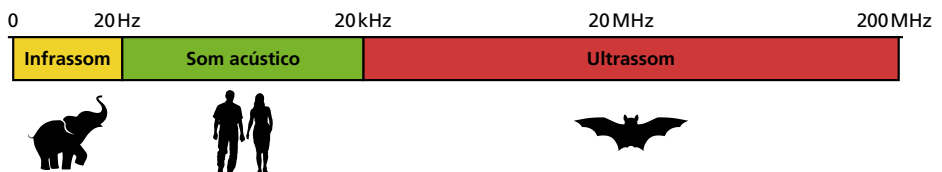


Figura 2: Espectro sonoro

### 3. COMPONENTES DO KIT

---

#### 3.1 Componentes do kit

A embalagem do produto inclui:

	ULD-410-EUR	ULD-420-EUR
Recetor ULD-400-RE	1	1
TRANSMISSOR ULD-400-TE	-	1
Auscultadores	1	1
Auriculares (para utilizar com capacete de proteção)	1	1
Parábola de potência PB-1	1	1
Adaptador de tubagem flexível TEA-1	1	1
Extensão tubular TE-1	1	1
Caixa de transporte rígida CC-ULD-400-EUR	1	1
Pilhas AA (Recetor)	4	4
Pilhas AAA (Transmissor)	-	2
Manual	1	1

Nota: As pilhas não estão pré-instaladas no Recetor ou Transmissor.

### 3. COMPONENTES DO KIT

#### 3.2 Recetor ULD-400-RE

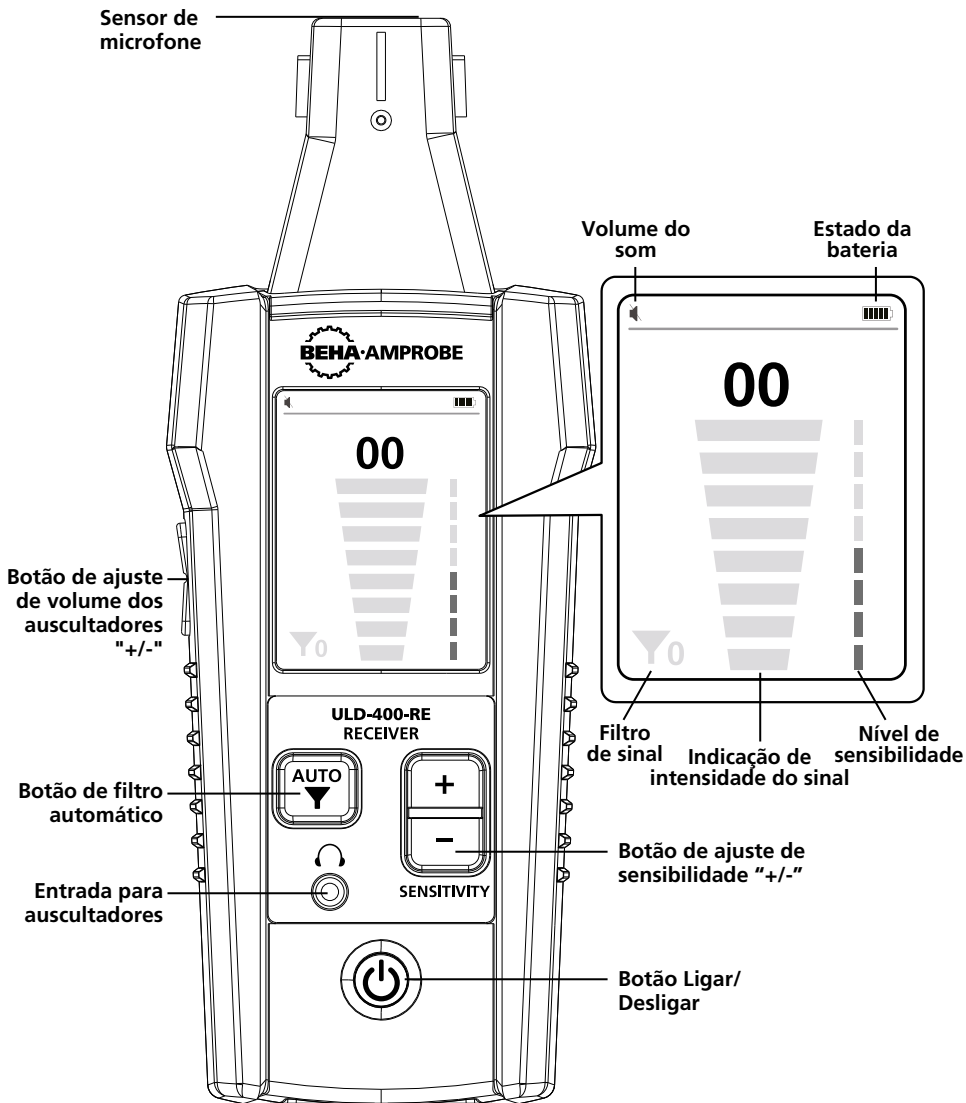


Figura 3.2: Recetor ULD-400-RE

### 3. COMPONENTES DO KIT

#### 3.3 Transmissor ULD-400-TE

O transmissor ULD-400-TE está incluído no kit ULD-420-EUR e é opcional para o kit ULD-410-EUR.

Quando uma fuga não está suficientemente pressurizada, o recetor não será capaz de a detetar. Nestas circunstâncias, o transmissor ULD-400-TE pode ser utilizado para emitir um som ultrassónico que o recetor é capaz de ler. O transmissor está programado com três níveis de sinal para uma identificação precisa de fugas.

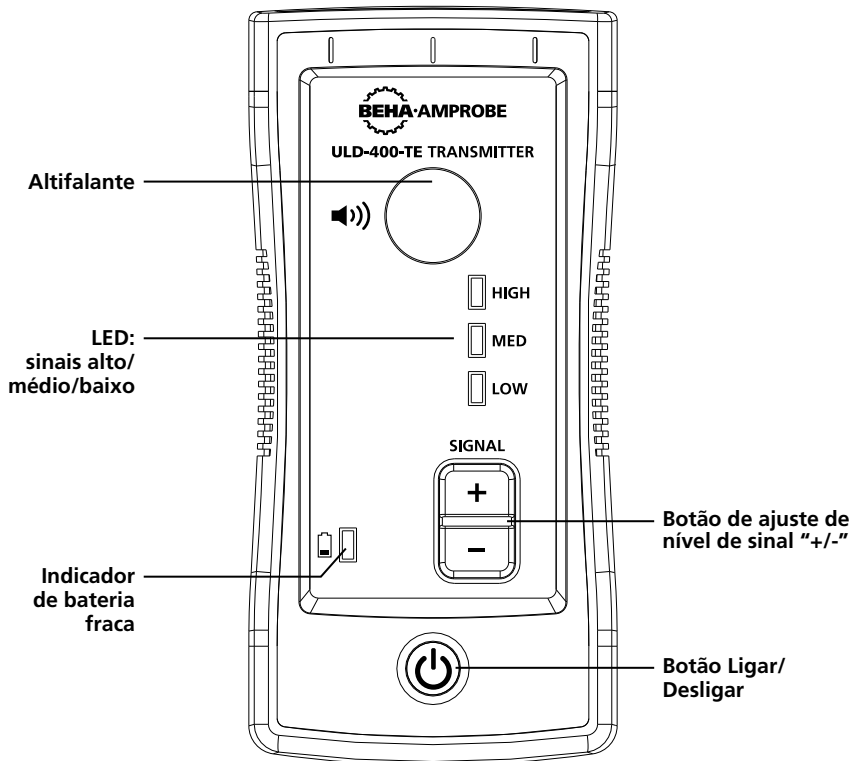


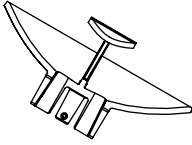
Figura 3.3: Transmissor ULD-400-TE

### 3. COMPONENTES DO KIT

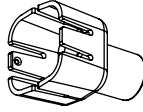
#### 3.4 Acessórios

O ULD-400-EUR inclui acessórios adicionais do recetor que são úteis para identificar fugas. Ligue os auscultadores ao recetor para ouvir a fuga e verificar a sua origem (por exemplo, o assobio de uma fuga de ar ou os estalidos de uma descarga elétrica). Utilize o adaptador da parábola em situações onde o ruído de fundo seja elevado para ajudar a direcionar o ultrassom para o sensor. Utilize a extensão tubular com o adaptador em áreas de difícil acesso para um alcance adicional.

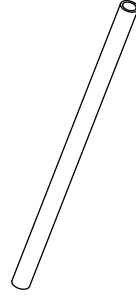
**Nota: O recetor não possui altifalante. Sem auscultadores, o ruído não será audível.**



Parábola (PB-1)



Adaptador (TEA-1)



Extensão tubular (TE-1)

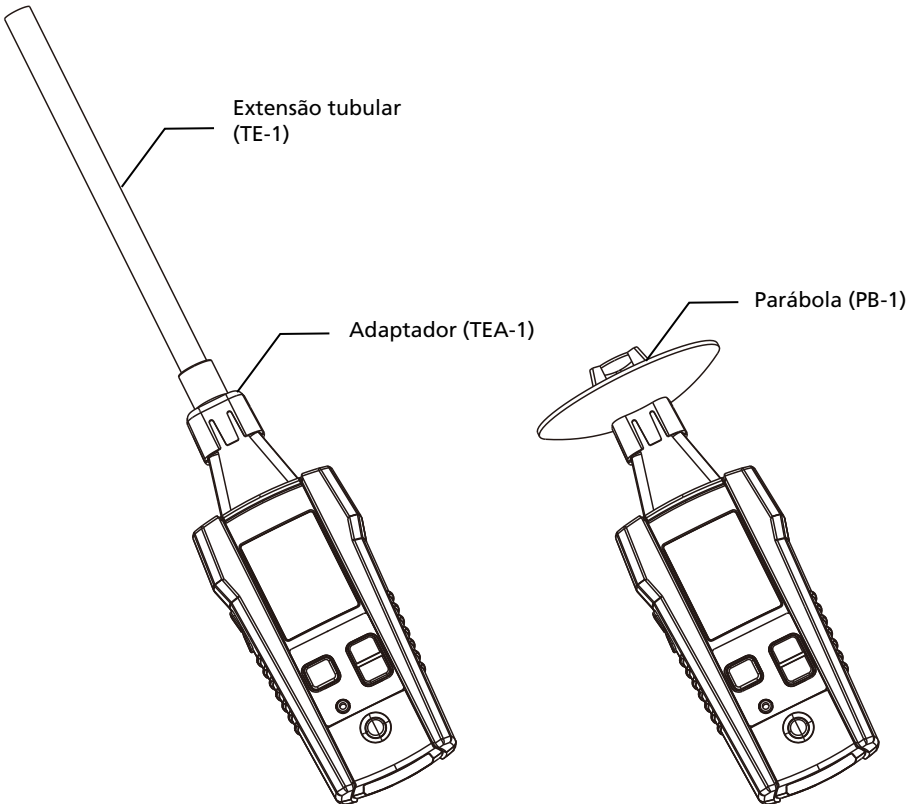


Figura 3.4: Acessórios ULD-400-EUR

## 4. APLICAÇÕES PRINCIPAIS

### 4.1 Utilizar o recetor do detetor de fugas ultrassónico ULD-400-RE

1. Ligue o recetor e ligue os auscultadores à tomada localizada na parte frontal do recetor. Quaisquer auscultadores com ficha de 3,5 mm são compatíveis.
2. Antes de se mover para a área desejada, pressione os botões de ajuste da sensibilidade "+" ou "-" para ajustar a sensibilidade da força do sinal para o nível mais elevado possível, onde o gráfico de barras ainda exibe 0 ou um valor próximo de 0. Pressione o botão Filtrar se não conseguir reduzir a força do sinal e o LCD ainda exibir um valor máximo independentemente dos ajustes de sensibilidade.\*
3. Pesquise a área desejada com o sensor do microfone.
4. A força do sinal irá aumentar à medida que se aproxima da origem da fuga, vibração ou descarga elétrica. A mesma será indicada num ecrã através do aumento do número da força do sinal e o nível do gráfico de barras.
5. O gráfico de barras é apenas uma medição relativa, portanto, quando a força do sinal alcançar o seu valor máximo, reduza a sensibilidade pressionando o botão de ajuste de sensibilidade "-" até a força de sinal exibida ser inferior a 75. Repita este processo até isolar a fonte do ultrassom.
6. O som audível emitido pelos auscultadores irá ajudar a verificar a origem da fuga, por exemplo, o assobio de uma fuga de ar ou os estalidos de uma descarga elétrica. O ecrã do recetor, por si só, não fornecerá uma indicação da origem da fuga.

#### Nota:

- Em ambientes com elevado nível de ruído de fundo, utilize a parábola (PB-1) para direcionar o ultrassom para o sensor.
- Pode utilizar a extensão tubular (TE-1 com o adaptador TEA-1) em locais onde não pode apontar o recetor diretamente para a fuga.

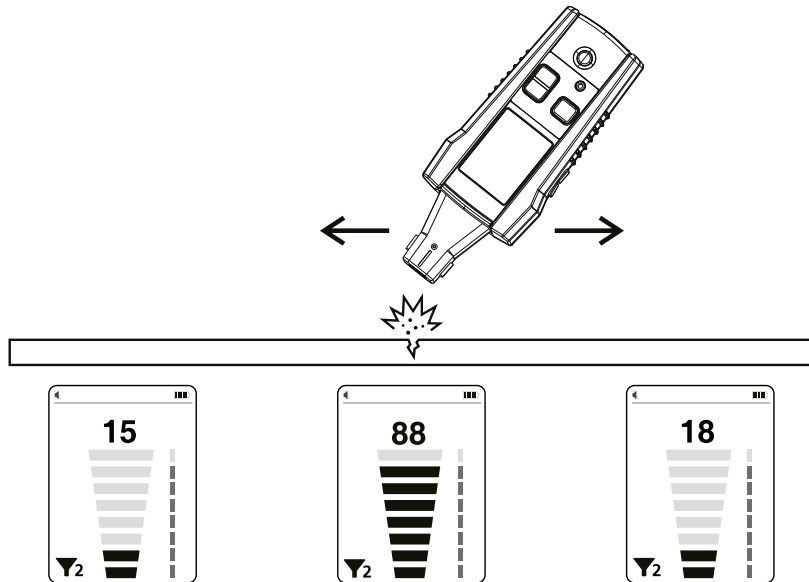


Figura 4.1a: Utilizar o recetor para encontrar uma fuga



## 4. APLICAÇÕES PRINCIPAIS

### \*Utilização do filtro ULD-400-RE

Em algumas situações, podem ser gerados ruídos ultrassônicos fortes por máquinas em funcionamento, sensores de movimento ou outros equipamentos. Estes ruídos farão com que o recetor detete a força de sinal máxima no visor independentemente das definições de sensibilidade, tornando-o inutilizável para efeitos de deteção de fugas.

Nestes casos, pressione o botão "Filtrar". O firmware irá detetar automaticamente a frequência do ruído principal e irá filtrá-lo aplicando um filtro digital de largura de banda em +/- 5 kHz. Se o nível de sinal não diminuir até próximo de 0, o firmware irá repetir automaticamente o processo para outras frequências de ruído. Podem ser filtradas até três frequências automaticamente. O ícone do filtro será exibido no ecrã e irá indicar o número de filtros aplicados, de zero (nenhum ruído detetado) a um máximo de três.

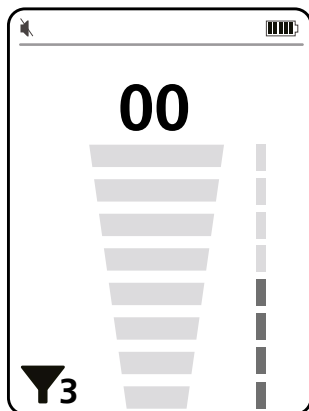


Figura 4.1b: Filtro aplicado

**Nota:** O filtro será aplicado à indicação de sinal visual num ecrã (número de força de sinal e gráfico de barras). Para preservar o som original da fuga e permitir ao utilizador determinar melhor a origem da mesma, o filtro **NÃO** será aplicado à frequência do áudio.

**Nota:** Ao utilizar o transmissor, certifique-se de que aplica o filtro no recetor antes de ligar o transmissor, ou uma área onde o sinal do transmissor não possa ser detetado. Caso contrário, a frequência do sinal do transmissor será filtrada e o recetor não será capaz de a detetar.

### 4.2 Utilizar o transmissor do detetor de fugas ultrassónico ULD-400-TE

O transmissor permite a deteção ultrassónica de aberturas em locais onde não existe pressão de gás ou ar, ou onde a pressão não é suficiente para detetar a fuga somente com o recetor.

Aplicações típicas incluem a verificação da estanquidade ou identificação de locais de fugas de ar, água ou gás em:

- Reservatórios de fluídos ou gás
- Janelas, portas ou telhados de edifícios
- Janelas e para-brisas de carros
- Aberturas de ventilação de equipamentos de climatização
- Tubagens de refrigeração

O processo envolve a colocação do transmissor no interior de um objeto (como um reservatório, casa ou carro), vedação das entradas e pesquisa do objeto a partir do exterior com o recetor para verificar a estanquidade e identificar potenciais fugas.

1. Ligue o transmissor.
2. Selecione o nível de sinal de saída utilizando os botões de ajuste do nível de sinal "+" ou "-".

**Nota:** Por predefinição, o sinal é alto. Esta definição é particularmente útil para a maioria das aplicações, especificamente para objetos grandes. O sinal elevado pode fazer com que o recetor detete o valor máximo longe do local da fuga, mesmo quando seleciona o nível de sensibilidade mais baixo. Pressione "-" uma vez para obter o sinal médio e pressione "-" novamente para obter a força de sinal baixa. Ajuste o nível de sinal para uma identificação mais precisa das fugas.

3. Coloque o transmissor no interior do objeto a verificar e certifique-se de que as entradas estão vedadas.
4. Proceda à deteção de fugas utilizando o recetor, conforme descrito na secção 4.1.

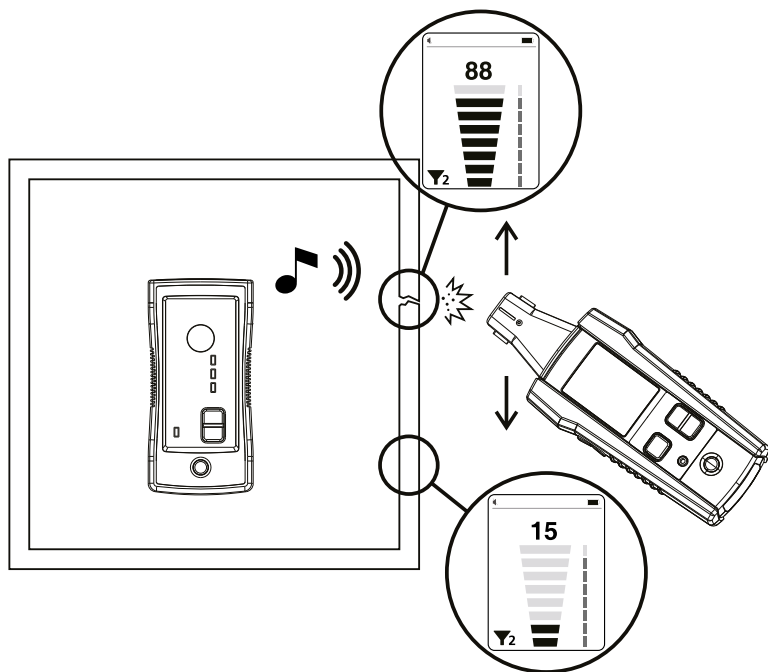


Figura 4.2: Utilizar o transmissor e o recetor para encontrar uma fuga

## 5. MANUTENÇÃO

---

### 5.1 Trocar as pilhas do recetor

O ULD-400-RE utiliza quatro pilhas AA de 1,5 V (LR6) (fornecidas). Para substituir as pilhas, siga estes passos:

1. Certifique-se de que o recetor está desligado.
2. Utilize uma chave de fendas para desapertar o parafuso de fixação.
3. Retire a tampa das pilhas.
4. Substitua as pilhas, conforme ilustrado na Figura 5.1. Verifique a polaridade das pilhas ilustrada no compartimento das pilhas.
5. Volte a colocar a tampa das pilhas e fixe-a com o parafuso fornecido.

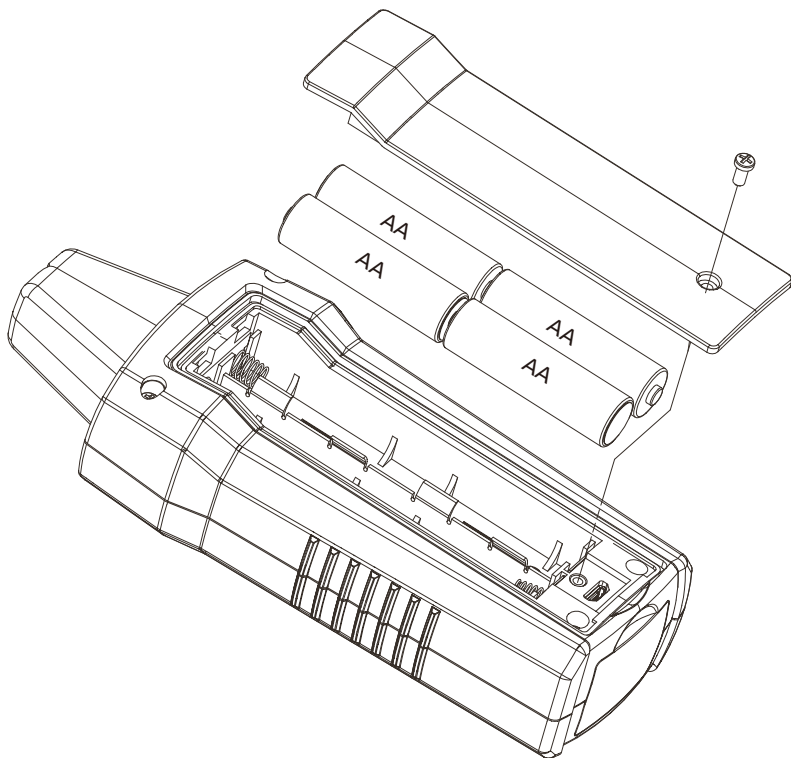


Figura 5.1: Trocar as pilhas do Recetor

## 5. MANUTENÇÃO

---

### 5.2 Trocar as pilhas do transmissor

O ULD-400-TE utiliza duas pilhas AAA de 1,5 V (LR03) (fornecidas com o ULD-420-EUR). Para substituir as pilhas, siga estes passos:

1. Certifique-se de que o transmissor está desligado.
2. Desaperte o bloqueio do compartimento das pilhas com uma chave de fendas plana.
3. Retire a tampa das pilhas.
4. Substitua as pilhas, conforme ilustrado na Figura 5.2. Verifique a polaridade das pilhas ilustrada no compartimento das pilhas.
5. Volte a colocar a tampa do compartimento em posição de bloqueio.

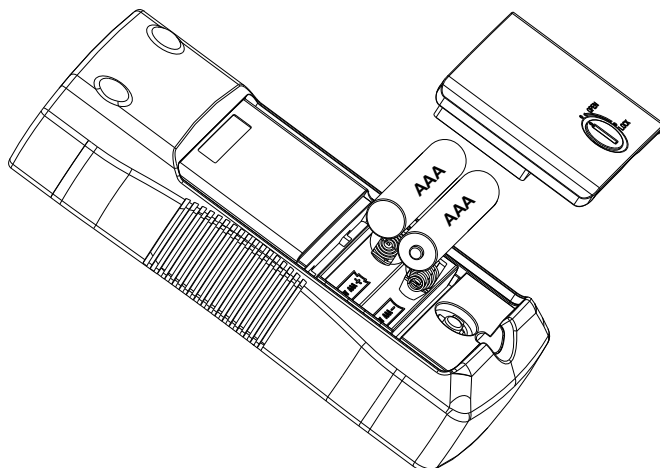




Figura 5.2: Substituir as pilhas do transmissor

### 5.3 Limpeza

As únicas de operações de manutenção necessárias para o ULD-400-EUR são a inspeção e limpeza. Limpe periodicamente o exterior com uma solução suave de detergente e água. Aplique apenas um pouco da solução com um pano macio e deixe secar antes de utilizar o dispositivo. Não utilize hidr carbonatos aromáticos, gasolina nem solventes clorados para a limpeza.

## 6. ESPECIFICAÇÕES

Características	ULD-400-RE	ULD-400-TE
Ajuste da sensibilidade	Sim	N/D
Ajuste do volume	Sim	N/D
Ajuste do nível de sinal	N/D	Sim
Tomada para auscultadores	Sim (compatível com ficha de áudio de 3,5 mm)	N/D
Tamanho do visor	LCD 6,35 cm	N/D
Dimensões do visor	36,72 x 48,96 mm	N/D
Resolução do visor	240(RGB) x 320 pixéis	N/D
Tipo de visor	TFT-LCD (262 K)	N/D
Cores do visor	16bits/cor real	N/D
Intervalo de frequência	20 kHz a 90 kHz	Normalmente 40 kHz para um sinal quadrado
Filtro	±5 kHz da frequência do ruído principal, até três filtros	N/D
Fonte de alimentação	4 x pilhas alcalinas AA de 1,5 V (LR6)	2 x pilhas alcalinas AAA de 1,5 V (LR03)
Consumo de energia (típico)	75 mA	33 mA
Autonomia da bateria (típico)	105 horas (Alcalina)	60 horas (Alcalina)
Indicação de bateria fraca		Sim (LED vermelho)
Função APO	60 minutos em modo inativo	60 minutos em modo inativo
Peso	Aprox. 0,235 kg	Aprox. 0,152 kg
Dimensões	183 x 75 x 43 mm (7,547 x 2,984 x 1,791 pol.)	137 x 65 x 33 mm (5,295 x 2,559 x 1,326 pol.)
Temperatura de funcionamento	-20°C a 50°C (-4°F a 122°F)	
Temperatura de armazenamento	-20°C a 70°C (-4°F a 158°F)	
Humidade de funcionamento	<80% HR	
Grau de poluição	2	
Proteção	IP40	
Certificações		
Compatibilidade eletromagnética (CEM)	EN 61326-1 Coreia (KCC): Equipamento de Classe A (Equipamento industrial de transmissão e comunicação) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> Este produto cumpre os requisitos para equipamentos industriais de ondas eletromagnéticas (Classe A) e o vendedor ou utilizador deve ter conhecimento disso. Este equipamento destina-se a ser utilizado em ambientes empresariais e não deve ser utilizado em ambientes domésticos.	





# **ULD-400-EUR**

## **Ultralyd-lekkasjedetektor**

**ULD-410-EUR**  
**ULD-420-EUR**

### **Bruksanvisning**

**Norsk**

## Begrenset garanti og ansvarsbegrensning

Beha Amprobe-produktet skal være uten feil i materiale og utførelse i to år fra kjøpsdatoen med mindre lokale lover krever noe annet. Denne garantien dekker ikke sikringer, éngangsbatterier eller skader som skyldes uhell, vanskjøtsel, misbruk, endring, forurensning, eller unormale driftsforhold eller håndtering. Forhandlere har ikke rett til å forlenge garantier på vegne av Beha-Amprobe. For å få service i garantiperioden må du returnere produktet medkjøpsbevis til et autorisert Beha-Amprobe-servicesenter eller til en Beha-Amprobe-forhandler eller -distributør. Se avsnittet Reparasjon for mer informasjon. DENNE GARANTIEN ER DITT ENESTE BOTEMIDDEL. ALLE ANDRE GARANTIER – ENTEN DIREKTE, INDIREKTE ELLER LOVBESTEMTE – INKLUDERT UNDERFORSTÅTTE GARANTIER OM EGNETHET FOR ET SPESIELT FORMÅL ELLER SALGBARHET, FRASKRIVES HERVED. PRODUSENTEN SKAL IKKE VÆRE ANSVARLIG FOR SPESIELLE, INDIREKTE, TILFELDIGE SKADER ELLER FØLGESKADER ELLER TAP, UANSETT ÅRSÅK ELLER TEORI. Siden noen stater eller land ikke tillater fraskrivelse eller begrensning av en garanti eller av tilfeldige skader eller følgeskader, er det mulig at denne ansvarsbegrensningen ikke gjelder for deg.

## Reparasjon

Alle Beha-Amprobe-verktøy som returneres for reparasjon eller kalibrering, enten dekket under garanti eller ikke, skal ha følgende vedlagt: ditt navn, bedriftens navn, adresse, telefonnummer og kjøpsbevis. Du bør også vedlegge en kort beskrivelse av problemet eller tjenesten som er ønsket og inkludere prøveledningene med produktet. Utgifter for reparasjon eller utskifting utenfor garanti skal betales via sjekk, postanvisning, kredittkort med utløpsdato, eller en kjøpsordre utstedt til Beha-Amprobe.

## Reparasjon og utskifting under garanti – Alle land

Les garantierklæringen og kontroller batteriet før du ber om reparasjon. I garantiperioden kan eventuelle defekte testverktøy returneres til Beha-Amprobe-distributøren for bytte mot samme eller lignende produkt. Se under «Where to Buy» på beha-amprobe.com for en liste over distributører nær deg. I USA og Canada kan enheter for reparasjon og utskifting under garanti også sendes til et Amprobe-servicesenter (se adressen under).

## Reparasjon og utskifting utenfor garanti – Europa

I Europa kan enheter utenfor garanti kan erstattes av Beha-Amprobe-forhandleren mot betaling. Se under «Where to Buy» på beha-amprobe.com for en liste over distributører nær deg.

Beha-Amprobe

Divisjon og reg. varemerke tilhørende Fluke Corp. (USA)

Tyskland\*

In den Engematten 14  
79286 Glottertal

Tyskland

Telefon: +49 (0) 7684 8009 - 0  
beha-amprobe.de

Storbritannia

52 Hurricane Way  
Norwich, Norfolk  
NR6 6JB United Kingdom

Telefon: +44 (0) 1603 25 6662  
beha-amprobe.com

Nederland – hovedkontor\*\*

Science Park Eindhoven 5110  
5692 EC Son

Nederland

Telefon: +31 (0) 40 267 51 00  
beha-amprobe.com

\* (Kun korrespondanse – ingen reparasjon eller utskifting er tilgjengelig fra denne adressen. Europeiske kunder bes ta kontakt med forhandleren.)

\*\*enkelt kontaktadresse i EØS Fluke Europe BV










## INNHold

<b>1. FORHOLDSREGLER OG SIKKERHETSTILTAK</b> .....	<b>2</b>
<b>2. INNLEDNING</b> .....	<b>3</b>
<b>3. SETTETS DELER</b> .....	<b>4</b>
3.1 Settets deler .....	4
3.2 ULD-400-RE mottaker .....	5
3.3 ULD-400-TE sender .....	6
3.4 Tilbehør .....	7
<b>4. HOVEDSAKLIGE BRUKSOMRÅDER</b> .....	<b>8</b>
4.1 Bruke ULD-400-RE ultralyd-lekkasjedetektormottaker .....	8
4.2 Bruke ULD-400-TE ultralyd-lekkasjedetektorsender .....	10
<b>5. VEDLIKEHOLD</b> .....	<b>11</b>
5.1 Bytte batteri i mottakeren .....	11
5.2 Bytte batteri i senderen .....	12
5.3 Rengjøring .....	12
<b>6. SPESIFIKASJONER</b> .....	<b>13</b>

# 1. FORHOLDSREGLER OG SIKKERHETSTILTAK

## SYMBOLER

	Forsiktig! Se forklaringen i denne håndboken.
	Se brukerdokumentasjonen.
	Batteri.
	I samsvar med europeiske direktiver.
	I samsvar med relevante sørkoreanske EMC-standarder. <b>Elektromagnetisk kompatibilitet:</b> <b>Korea (KCC):</b> Klasse A-utstyr (Industriell kringkasting- og kommunikasjonsutstyr) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> Dette produktet oppfyller kravene til industrielt (klasse A) elektromagnetisk bølgeutstyr, og forhandleren eller brukeren skal ta dette til etterretning. Dette utstyret er beregnet for bruk i forretningsmiljøer og skal ikke brukes i boliger.
	I samsvar med relevante australske standarder.
	Dette produktet oppfyller merkekravene til WEEE-direktivet. Den merkede etiketten indikerer at du ikke skal kaste dette elektriske/elektroniske produktet i husholdningsavfall. Produktkategori: Med henvisning til utstyrstypene i WEEE-direktivet vedlegg I er dette produktet klassifisert som et kategori 9-produkt, «Overvåkings- og kontrollinstrument». Ikke kast dette produktet som usortert restavfall.

### Sikkerhetsinformasjon

Produktet er i samsvar med:

- IEC 61326-1

### CENELEC-direktiver

Instrumentet er i samsvar med CENELEC-direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU.

## ADVARSLER OG FORSIKTIGHETSREGLER

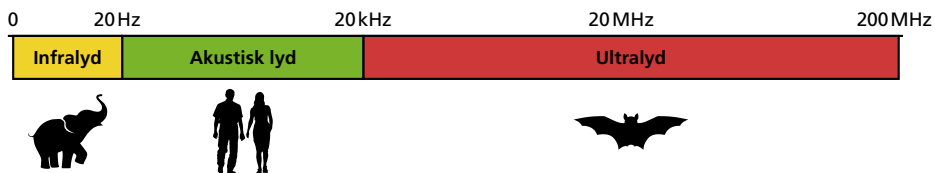
- Ikke til bruk på eksplosive gasser.
- Bruk ekstrem forsiktighet ved bruk i nærheten av luft/gass.
- Bruk ekstrem forsiktighet ved bruk i nærheten av utstyr som roterer.
- Bruk ekstrem forsiktighet ved bruk i nærheten av elektrisk utstyr.
- Bruk bare 4 x AA-batterier for ULD-400-RE mottaker og bare 2 x AAA-batterier for ULD-400-TE sender, riktig installert i batterirommet, for å gi strøm til produktet. (Se del 5: Vedlikehold).
- Ta ut batteriene hvis produktet ikke skal brukes over lengre tid eller hvis det skal lagres i temperaturer over 50 °C (122 °F). Hvis batteriene ikke er fjernet, kan batterilekkasje skade produktet.
- Følg batteriproducentens anvisninger om vedlikehold.

## 2. INNLEDNING

---

Ultrasonisk lyd, eller ultralyd, er lydbølger med frekvenser over 20 kHz, som er høyere enn den øvre grensen til menneskers hørsel. Ultralyd kan genereres når det skapes turbulens av at luft eller gass tvinges gjennom en liten åpning. Luft eller gass som lekkes anses generelt for å være en viskøs strømning, og når strømningshastigheten øker, blir frekvensen til den ultralyden som kommer ut høyere. Vibrerende, bevegelige gjenstander eller elektrisk utladning vil også skape en ultralydbølge, som er høyst retningsbestemt, og kan brukes til å finne den nøyaktige plasseringen til en lekkasje, vibrasjon eller utladning.

ULD-400-RE mottaker oppdager ultralyd innenfor frekvensområdet 20 til 90 kHz. Den forsterker og konverterer disse ultralydene til frekvenser og nivåer som det menneskelige øret kan høre gjennom hodetelefoner, og viser dem på LCD-skjermen. Frekvensområdet 20 til 90 kHz er det optimale området for å oppdage en rekke lekkasjehendelser i utstyr som klimaanlegg og pneumatisk linjer. Hvis det er en endring i ultralyden som kommer fra utstyr, kan det indikere at utstyret begynner å svikte.



Figur 2: Lydspekter

### 3. SETTETS DELER

---

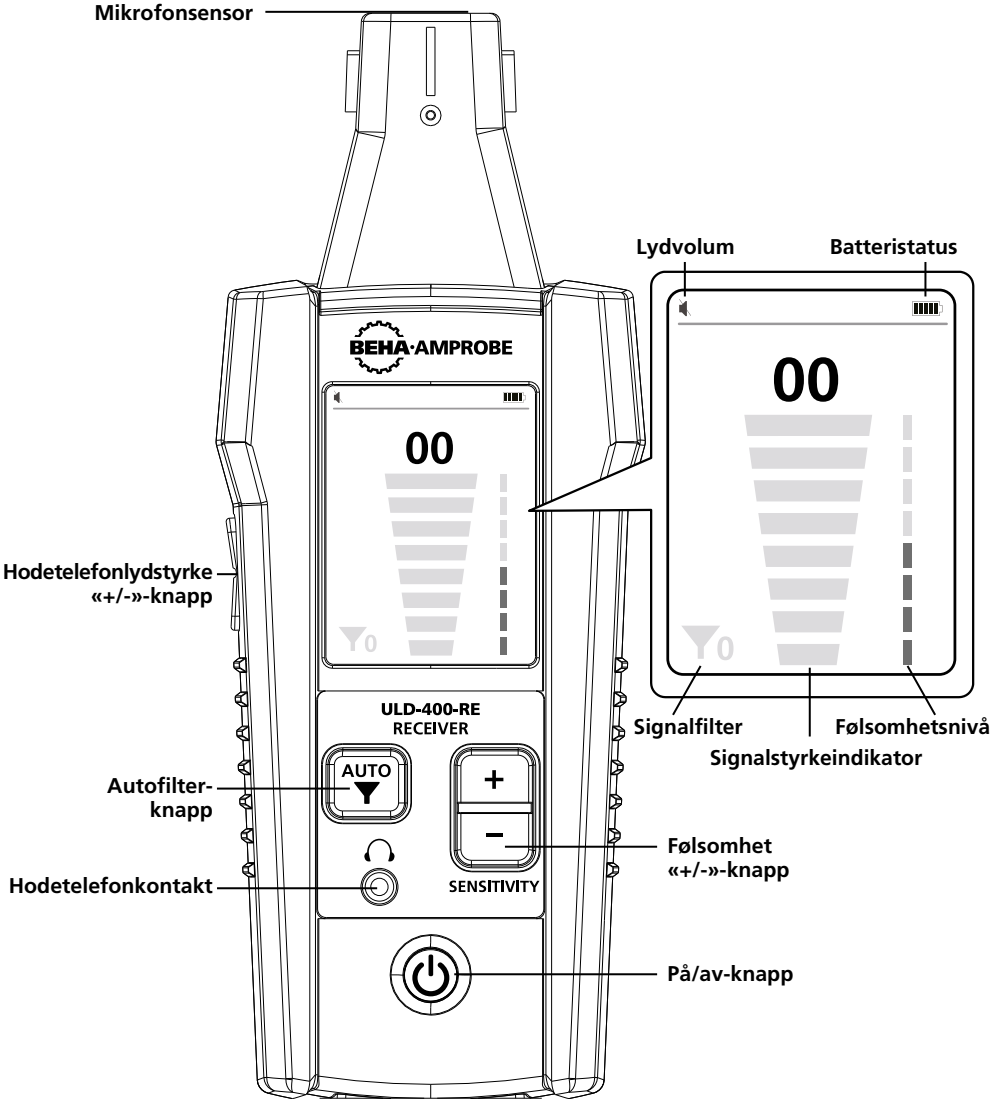
#### 3.1 Settets deler

Pakken skal inneholde:

	ULD-410-EUR	ULD-420-EUR
ULD-400-RE mottaker	1	1
ULD-400-TE sender	-	1
Hodetelefoner	1	1
Øretelefoner (for bruk med vernehjelm)	1	1
PB-1 strømparabol	1	1
TEA-1 fleksibel røradapter	1	1
TE-1 rørformet forlengelse	1	1
CC-ULD-400-EUR Hard bæreveske	1	1
AA-batterier (mottaker)	4	4
AAA-batterier (sender)	-	2
Bruksanvisning	1	1

Obs: Batterier er ikke satt i mottakeren eller senderen fra før.

3.2 ULD-400-RE mottaker

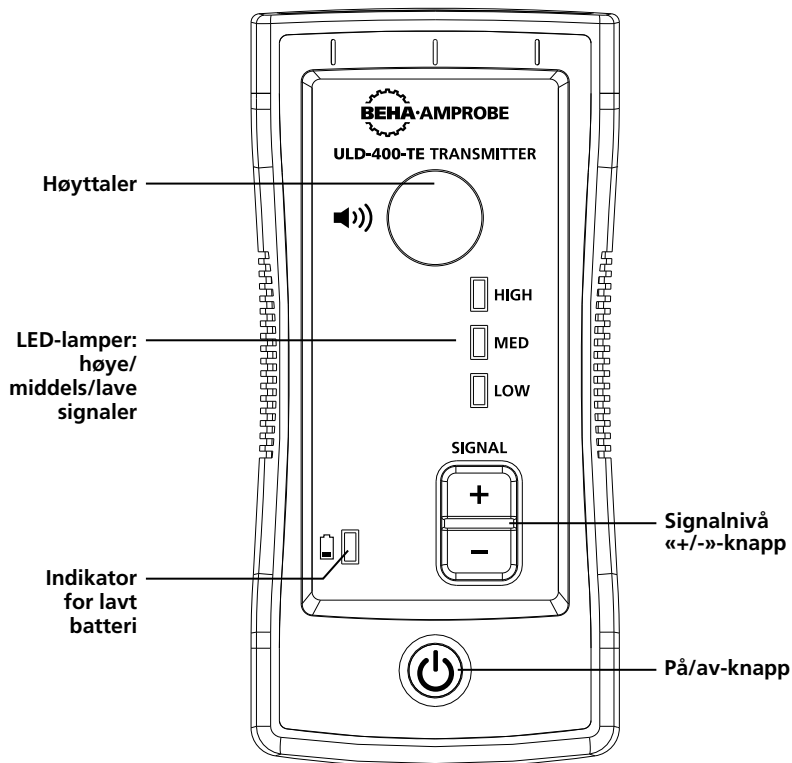


Figur 3.2: ULD-400-RE mottaker

#### 3.3 ULD-400-TE sender

ULD-400-TE sender følger med i settet ULD-420-EUR og er valgfritt for settet ULD-410-EUR.

Når en lekkasje ikke er under tilstrekkelig trykk, vil ikke mottakeren være i stand til å oppdage den. Under disse omstendighetene kan ULD-400-TE sender brukes til å lage en ultralyd som mottakeren kan motta. Senderen er programmert med tre signalnivåer for nøyaktig fastsetting av lekkasjer.



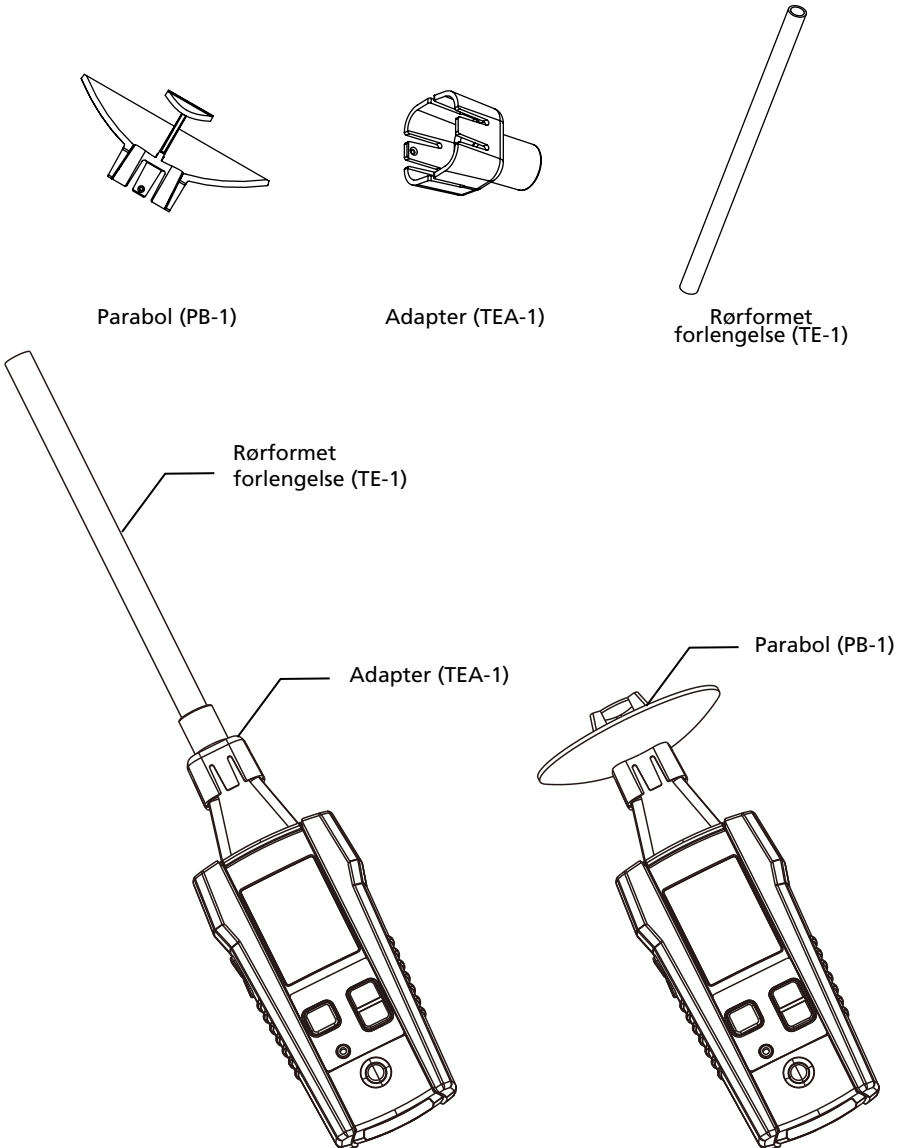
Figur 3.3: ULD-400-TE sender

### 3. SETTETS DELER

#### 3.4 Tilbehør

ULD-400-EUR leveres med ekstra mottakertilbehør som kan hjelpe med å fastsette lekkasjer. Koble hodetelefonene til mottakeren for å høre lekkasjen og bekrefte kilden (for eksempel hvislende lyd fra en luftlekkasje kontra tikkelyd fra en elektrisk utladning). Bruk paraboltilbehøret i situasjoner der det er et mye bakgrunnsstøy for å bidra til å rette ultralyden mot sensoren. Bruk den rørformede forlengelsen med adapteren på steder som er vanskelig tilgjengelige for å øke rekkevidden.

**Obs:** Det er ikke noen høyttaler på mottakeren. Uten hodetelefoner høres det ingen støy.



Figur 3.4: Tilbehør til ULD-400-EUR

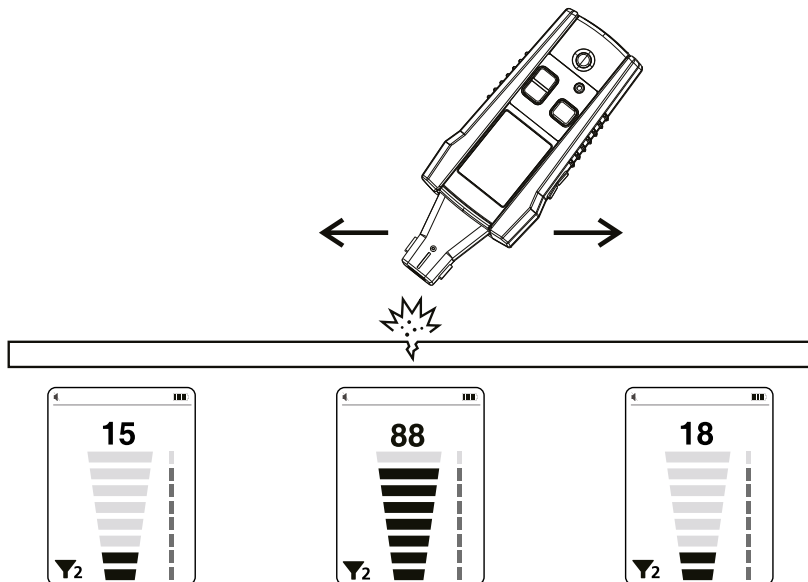
## 4. HOVEDSAKELIGE BRUKSOMRÅDER

### 4.1 Bruke ULD-400-RE ultralyd-lekkasjedetektormottaker

1. Slå på mottakeren og koble hodetelefonene til kontakten foran på mottakeren. Alle standard sett med 3,5 mm minijack-hodetelefoner er kompatible.
2. Før du beveger deg til målområdet, trykker du følsomhetsknappene «+» eller «-» for å justere signalstyrkefølsomheten til høyest mulig nivå slik at stolpediagrammet fremdeles viser enten 0 eller en verdi nær 0. Hvis signalstyrken ikke kan justeres nedover, og LCD-skjermen fremdeles viser maksimalverdien uavhengig av følsomhetsjusteringer, trykker du filterknappen.\*
3. Skann målområdet med mikrofonsensoren.
4. Når du beveger deg nærmere kilden til lekkasjen, vibrasjoner eller elektrisk utladning, vil signalstyrken øke. Dette indikeres på en skjerm med økende signalstyrketall og nivå på stolpediagrammet.
5. Stolpediagrammet er kun en relativ måling, så når signalstyrken kommer til toppgrensen, kan du redusere følsomheten ved å trykke følsomhetsknappen «-» til signalstyrken vises som mindre enn 75. Gjenta denne prosessen til du har isolert kilden til ultralyden.
6. Lyden som høres via hodetelefoner bidrar til å verifisere kilden til lekkasjen, for eksempel hvisling fra luftlekkasje kontra tikkelyd ved elektrisk utladning. Skjermen på mottaker alene vil ikke indikere lekkasjekilden.

#### Obs:

- I omgivelser der det er mye bakgrunnstøy kan du bruke parabolen (PB-1) til å rette ultralyden mot sensoren.
- På steder der du ikke kan rette mottakeren direkte mot lekkasjen, kan den rørformede forlengelsen brukes (TE-1 med adapteren TEA-1).



Figur 4.1a: Bruk mottakeren til å finne en lekkasje

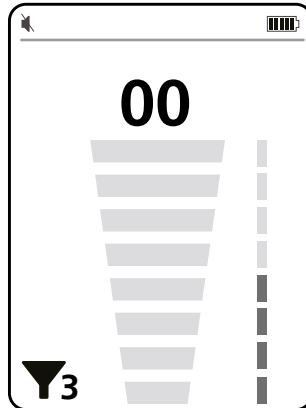


## 4. HOVEDSAKELIGE BRUKSOMRÅDER

### \*ULD-400-RE filterdrift

I noen situasjoner kan det genereres sterk ultralydstøy av maskiner, bevegelsessensorer eller annet utstyr. Denne støyen vil gjøre at mottakeren leser den maksimale signalstyrken på skjermen uavhengig av følsomhetsinnstillingene, noe som gjør den unyttig til å oppdage lekkasjer.

I slike tilfeller kan du trykke «Filter»-knappen. Fastvaren vil automatisk oppdage hovedstøyfrekvensen og filtrere den ut ved å påføre et digitalt ikke-pass-båndbreddefilter innenfor +/- 5 kHz. Hvis signalnivået ikke synker ned mot 0, vil fastvaren automatisk gjenta prosessen for andre støyfrekvenser. Opptil tre frekvenser kan filtreres ut automatisk. Filterikonet vises på skjermen og indikerer antall påførte filtre, fra null (ingen støy oppdaget) til maksimalt tre.



Figur 4.1b: Filter påført

**Obs:** Filteret blir påført den visuelle signalindikasjonen på en skjerm (signalstyrkenummer og stolpediagram). Filteret blir IKKE påført lydfrekvensen for å bevare den opprinnelige lyden fra lekkasjen slik at brukeren kan fastsette lekkasjekilden bedre.

**Obs:** Når du arbeider med senderen, må du sørge for at du påfører filteret på mottakeren før senderen er slått på eller i et område der sendersignalet ikke kan oppdages. Ellers blir sendersignalfrekvensen filtrert ut, slik at mottakeren ikke kan plukke den opp.

## 4. HOVEDSAKELIGE BRUKSOMRÅDER

### 4.2 Bruke ULD-400-TE ultralyd-lekkasjedetektorsender

Senderen gjør det mulig å oppdage ultralyd fra åpninger på steder der det ikke er gass- eller lufttrykk eller der det ikke er tilstrekkelig trykk til å oppdage lekkasjen med kun mottakeren.

Typiske bruksområder inkluderer å verifisere tettheten eller fastsette steder med luft-, vann- eller gasslekkasjer i:

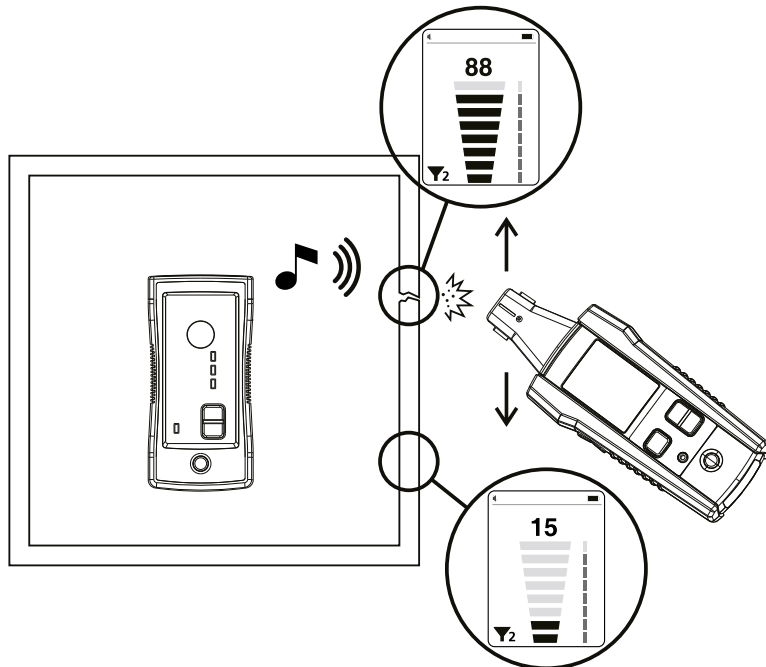
- væske- eller gassbeholdere
- vinduer, dører eller tak på bygning
- bilvinduer og frontruter
- klimaanleggventiler
- kjølemiddelrørledninger

Prosessen innebærer å plassere senderen i en gjenstand (for eksempel en beholder, hus eller bil), forsegle alle innganger og skanne gjenstanden utenfra med mottakeren for å bekrefte tettheten og fastsette potensielle lekkasjer.

1. Slå på senderen.
2. Velg utgangssignallnivå med signallnivåjusteringsknappene «+» eller «-».

**Obs: Høy innstilling er standardinnstillingen. For de fleste bruksområder, og spesielt for store gjenstander, er denne innstillingen spesielt nyttig. Høyt signal kan føre til at mottakeren leser maksimal verdi vekke fra lekkasjestedet, selv når lavest følsomhet er valgt. Trykk «-» én gang for å velge Middels signal, og trykk «-» igjen for å velge Lav signalstyrke. Juster signallnivået for å kunne fastsette lekkasjene mer nøyaktig.**

3. Plasser senderen inne i gjenstanden som skal verifiseres, og sørg for at inngangene er forseglet.
4. Utfør lekkasjedeteksjon med mottakeren som beskrevet i del 4.1.

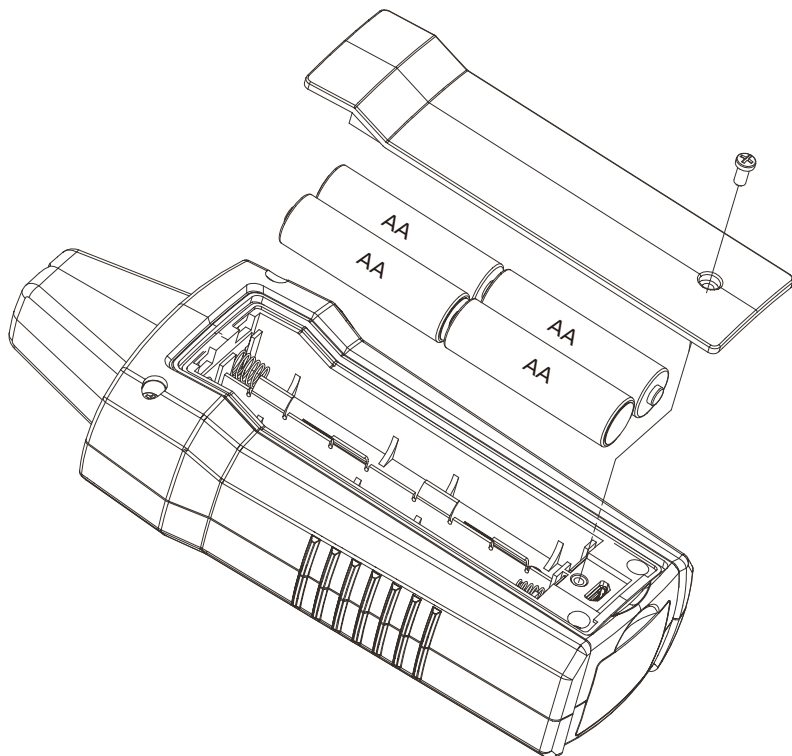


Figur 4.2: Bruke senderen og mottakeren til å finne en lekkasje

### 5.1 Bytte batteri i mottakeren

ULD-400-RE bruker fire 1,5 V AA (LR6)-batterier (følger med). Når du skal skifte ut batteriene, følger du fremgangsmåten under:

1. Kontroller at mottakeren er slått av.
2. Bruk en skrutrekker til å løsne festeskruen.
3. Ta av batteridekselet.
4. Skift ut batteriene som vist på Figur 5.1. Pass på batteriets polaritet som vist i batterirommet.
5. Sett på batteridekselet, og fest det med den medfølgende skruen.

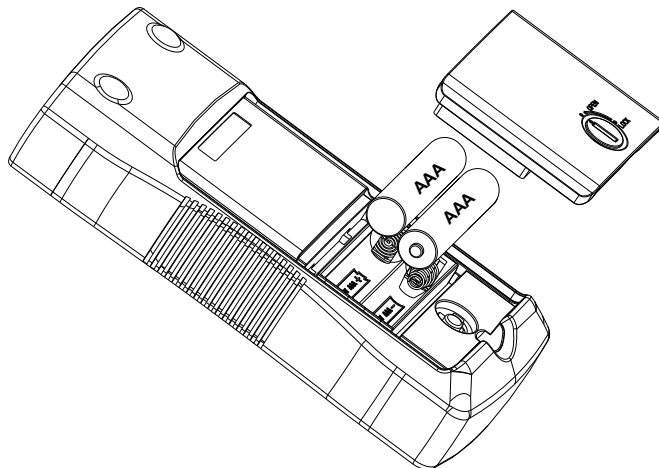


Figur 5.1: Bytte batterier i mottakeren

### 5.2 Bytte batteri i senderen

ULD-400-TE bruker to 1,5 V AAA (LR03)-batterier (følger med ULD-420-EUR). Når du skal skifte ut batteriene, følger du fremgangsmåten under:

1. Sørg for at senderen er slått av.
2. Åpne batteridørlåsen med en flat skrutrekker.
3. Ta av batteridekselet.
4. Skift ut batteriene som vist på Figur 5.2. Pass på batteriets polaritet som vist i batterirommet.
5. Sett batteridekselet på og lås det.





Figur 5.2: Skifte batteriet i senderen

### 5.3 Rengjøring

Det eneste vedlikeholdet ULD-400-EUR krever er inspeksjon og rengjøring. Tørk utsiden med et mildt vaskemiddel og vann. Påfør sparsomt med en myk klut, og la det tørke helt før du bruker. Ikke bruk aromatiske hydrokarboner, bensin eller klorløsemidler til rengjøring.

## 6. SPESIFIKASJONER

Funksjoner	ULD-400-RE	ULD-400-TE
Følsomhetsjustering	Ja	Ikke aktuelt
Justering av lydstyrke	Ja	Ikke aktuelt
Justering av signalstyrke	Ikke aktuelt	Ja
Øretelefonkontakt	Ja (kompatibel med 3,5 mm lydkontakt)	Ikke aktuelt
skjermstørrelse	LCD 6,35 cm (2,5 tommer)	Ikke aktuelt
Skjermens mål	36,72 x 48,96 mm (1,45 x 1,93 tommer)	Ikke aktuelt
Skjermoppløsning	240(RGB) x 320 piksler	Ikke aktuelt
Skjermtype	TFT-LCD (262 K)	Ikke aktuelt
Skjermfarge	Sann, 16 biter/farge	Ikke aktuelt
Frekvensområde	20 til 90 kHz	Typisk 40kHz firkantkurve
Filter	± 5 kHz hovedstøyfrekvens, opptil tre filtre	Ikke aktuelt
Strømforsyning	4 x 1,5 V AA (LR6) alkaliske batterier	2 x 1,5 V AAA (LR03) alkaliske batterier
Strømforbruk (typisk.)	75 mA	33 mA
Batterilevetid (typisk)	105 timer (alkalisk)	60 timer (alkalisk)
Indikasjon for lavt batterinivå		Ja (rød LED)
APO-funksjon	60 minutter uten bruk	60 minutter uten bruk
Vekt	Ca. 0,235 kg	Ca. 0,152 kg
Mål	183 x 75 x 43 mm (7,547 x 2,984 x 1,791 tommer)	137 x 65 x 33 mm (5,295 x 2,559 x 1,326 tommer)
Driftstemperatur	-20 til 50 °C (-4 til 122 °F)	
Oppbevaringstemperatur	-20 til 70 °C (-4 til 158 °F)	
Luftfuktighet ved drift	≤ 80% RF	
Forurensningsgrad	2	
Beskyttelse	IP40	
Sertifiseringer		
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMK)	EN 61326-1 Korea (KCC): Klasse A-utstyr (Industriell kringkastings- og kommunikasjonsutstyr) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> Dette produktet oppfyller kravene til industrielt (klasse A) elektromagnetisk bølgeutstyr, og forhandleren eller brukeren skal ta dette til etterretning. Dette utstyret er beregnet for bruk i forretningsmiljøer og skal ikke brukes i boliger.	





# **ULD-400-EUR**

## **Ultralyds lækagesøger**

**ULD-410-EUR**  
**ULD-420-EUR**

## **Brugervejledning**

**Dansk**

## Begrænset garanti og Ansvarsbegrænsning

For dit Amprobe-produkt gives der to års garanti for materielle eller produktionsmæssige defekter fra købsdatoen, undtagen hvis den lokale lovgivning foreskriver andet. Denne garanti dækker ikke sikringer, batterier eller ødelæggelser forårsaget af ulykker, forsømmelighed, misbrug, ændring, forurening eller unormal betjening eller håndtering. Forhandlere er ikke autoriseret til at udvide enhver garanti på vegne af Beha-Amprobe. Ved anmodning om garanti undergaranti-perioden, skal produktet indsendes sammen med købskvitteringen til et autoriseret Beha-Amprobe kundeservicecenter eller til en Beha-Amprobe forhandler eller distributør. Se afsnittet om reparation for yderligere oplysninger. DER GIVES KUN DENNE ENE GARANTI. ALLE ANDRE GARANTIER - ENTEN UDTRYKT, IMPLICIT ELLER PÅBUDT - HERUNDER IMPLICITTE GARANTIER FOR EGNETHED TIL ET BESTEMT FORMÅL ELLER SALGBARHED, FRASIGES HERMED. FABRIKANTEN ER IKKE ANSVARLIG FOR ENHVER SPECIELLE, INDIREKTE, TILFÆLDIGE ELLER EFTERFØLGENDE SKADER ELLER TAB, FORÅRSAGET AF HVILKEN SOM HELST GRUND ELLER TEORI. Da nogle stater eller lande ikke tillader udelukkelse eller begrænsning af en implicit garanti eller af tilfældige eller efterfølgende skader, gælder denne begrænsning muligvis ikke for dig.

## Reparation

Alle Beha-Amprobe værktøjsprodukter, som returneres for garantireparation eller reparation uden for garanti eller for kalibrering bør være ledsaget af følgende: dit navn, virksomhedens navn, adresse, telefonnummer og købskvittering. Desuden skal vedlægges en kort beskrivelse af problemet eller den ønskede ydelse samt apparatets testkabler. Gebyrer for reparation eller udskiftning af dele uden for garanti kan betales med en check, en postanvisning, et kreditkort med udløbsdato eller en købsordre udstedt til Beha-Amprobe.

## Reparation og udskiftning af dele under garanti – Alle lande

Læs venligst garantibetingelserne og kontroller dit batteri, inden du anmoder om reparation. Under garanti-perioden kan ethvert defekt testværktøj returneres til din Beha-Amprobe distributør for erstatning med det samme eller et lignende produkt. Du kan finde en liste over distributører i dit område i afsnittet "Hvor kan jeg købe" på beha-amprobe.com. I USA og Canada kan enheder for reparation og udskiftning under garanti også indsendes til et Amprobe servicecenter (se nedenstående adresse).

## Reparation eller udskiftning af dele uden for garanti – Europa

Inden for Europa kan enheder uden for garanti erstattes af din Beha-Amprobe distributør for et nominelt gebyr. Du kan finde en liste over distributører i dit område i afsnittet "Hvor kan jeg købe" på beha-amprobe.com.

Beha-Amprobe

Division og registreret varemærke tilhørende Fluke Corp. (USA)

Tyskland*	Storbritannien	Holland - Hovedkontor**
In den Engematten 14	52 Hurricane Way	Science Park Eindhoven 5110
79286 Glottertal	Norwich, Norfolk	5692 EC Son
Tyskland	NR6 6JB United Kingdom	Holland
Telefon: +49 (0) 7684 8009 - 0	Telefon: +44 (0) 1603 25 6662	Telefon: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.de	beha-amprobe.com	beha-amprobe.com

\*(kun korrespondance – ingen reparation eller udskiftning tilgængelig fra denne adresse. Europæiske kunder bedes kontakte deres forhandler.)

\*\*central kontaktadresse i EEA Fluke Europe BV










## INDHOLD

<b>1. FORHOLDSREGLER OG SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER</b> .....	<b>2</b>
<b>2. INDLEDNING</b> .....	<b>3</b>
<b>3. SÆTTETS DELE</b> .....	<b>4</b>
3.1 Sættets dele .....	4
3.2 ULD-400-RE Modtager.....	5
3.3 ULD-400-TE Sender .....	6
3.4 Tilbehør .....	7
<b>4. DE VIGTIGSTE ANVENDELSER</b> .....	<b>8</b>
4.1 Sådan bruger du ULD-400-RE Ultralyd lækagesøger Modtager.....	8
4.2 Sådan bruger du ULD-400-TE Ultralyd lækagesøger Sender .....	10
<b>5. VEDLIGEHOLDELSE</b> .....	<b>11</b>
5.1 Sådan skifter du modtagerens batterier .....	11
5.2 Sådan skifter du senderens batterier .....	12
5.3 Rensning.....	12
<b>6. SPECIFIKATIONER</b> .....	<b>13</b>

# 1. FORHOLDSREGLER OG SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER

## SYMBOLER

	Advarsel! Der henvises til forklaringen i denne brugervejledning.
	Se brugerdokumentationen.
	Batteri.
	Opfylder kravene i de europæiske direktiver.
	Overholder relevante sydkoreanske EMC-standarder. <b>Elektromagnetisk kompatibilitet:</b> <b>Korea (KCC):</b> Klasse A-udstyr (Industrielt udsendelses- og kommunikationsudstyr) <sup>(1)</sup> <sup>(1)</sup> Dette produkt opfylder kravene til industrielt (klasse A) elektromagnetisk bølgelængdeudstyr, hvilket forhandleren eller brugeren skal bemærke. Dette udstyr er beregnet til brug i erhvervs miljøer, og må ikke bruges i hjemmet.
	Overholder de relevante australske standarder.
	Dette produkt overholder kravene til mærkning af WEEE-direktivet. Den påsatte etiket angiver, at du ikke må kassere dette elektriske/elektroniske produkt sammen med dit husholdningsaffald. Produktkategori: Med henvisning til udstyrstyperne i bilag I i WEEE-direktivet klassificeres dette produkt som kategori 9-produkt, "overvågnings- og reguleringsinstrumenter". Dette produkt må ikke bortskaffes som usorteret husholdningsaffald.

## Sikkerhedsoplysninger

Dette produkt er i overensstemmelse med:

- IEC 61326-1

## CENELEC direktiver

Måleinstrumentet opfylder kravene i CENELECs direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EF.

## ADVARSLER og SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER

- Ikke til brug ifm. eksplosive gasser.
- Vær særligt forsigtig ved brug nær luft eller gas under tryk.
- Vær særligt forsigtig ved brug nær udstyr, der roterer.
- Vær særligt forsigtig ved brug nær elektrisk udstyr.
- Brug kun 4 stk. AA-batterier til at strømforsyne ULD-400-RE Modtager og kun 2 stk. AAA-batterier til ULD-400-TE Sender, og sørg for at sætte dem korrekt i batterikammeret (se afsnit 5: Vedligeholdelse).
- Fjern batterierne, hvis produktet ikke skal bruges i længere tid, eller hvis det opbevares i temperaturer over 50 °C. Hvis du ikke fjerner batterierne, kan de lække og beskadige produktet.
- Følg alle batterivejledningerne fra producenten.

## 2. INDLEDNING

---

Ultralyd er lydbølger med frekvenser på over 20 kHz. Dette er højere frekvenser end det menneskelige øre kan opfatte. Ultralyd kan dannes ved at drive turbulent luft eller gas igennem en lille åbning. Luft eller gas lækker som regel i et viskøst flow, og når flowhastigheden forøges, stiger frekvensen af den udsendte ultralyd. Vibrerende emner i bevægelse eller elektriske udladninger vil også danne ultralydbølger, som i sin natur er meget retningsbestemt, og som kan bruges til at lokalisere en lækage, vibration eller udladning.

ULD-400-RE modtageren detekterer ultralyd i frekvensområdet 20-90 kHz, forstærker den og konverterer den til frekvenser og niveauer, man kan høre i hovedtelefoner og se på LCD-skærmen. Frekvensområdet 20-90 kHz er det optimale interval til detektering af en række forskellige typer af lækager i apparater som fx HVAC-systemer og trykluftsystemer. Ændringer i den ultralyd, der afgives af et apparat, kan indikere, at apparatet snart vil fejle.

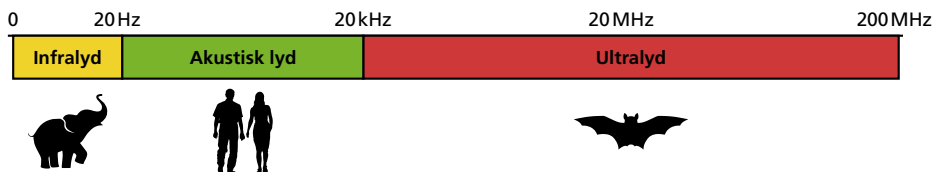


Fig. 2: Spektrum for lydområde

### 3. SÆTTETS DELE

---

#### 3.1 KOMPONENTER

Din forsendelsespakke skal indeholde:

	ULD-410-EUR	ULD-420-EUR
ULD-400-RE Modtager	1	1
ULD-400-TE Sender	-	1
Hovedtelefoner	1	1
Øretelefoner (til brug med sikkerhedshjelm)	1	1
PB-1 Power-parabol	1	1
TEA-1 fleksibel røradapter	1	1
TE-1 forlængerrør	1	1
CC-ULD-400-EUR fast transportkasse	1	1
AA-batterier (modtager)	4	4
AAA-batterier (sender)	-	2
Brugsanvisning	1	1

Bemærk: Batterierne er ikke isat på forhånd i hverken Modtageren eller Senderen.

3.2 ULD-400-RE Modtager

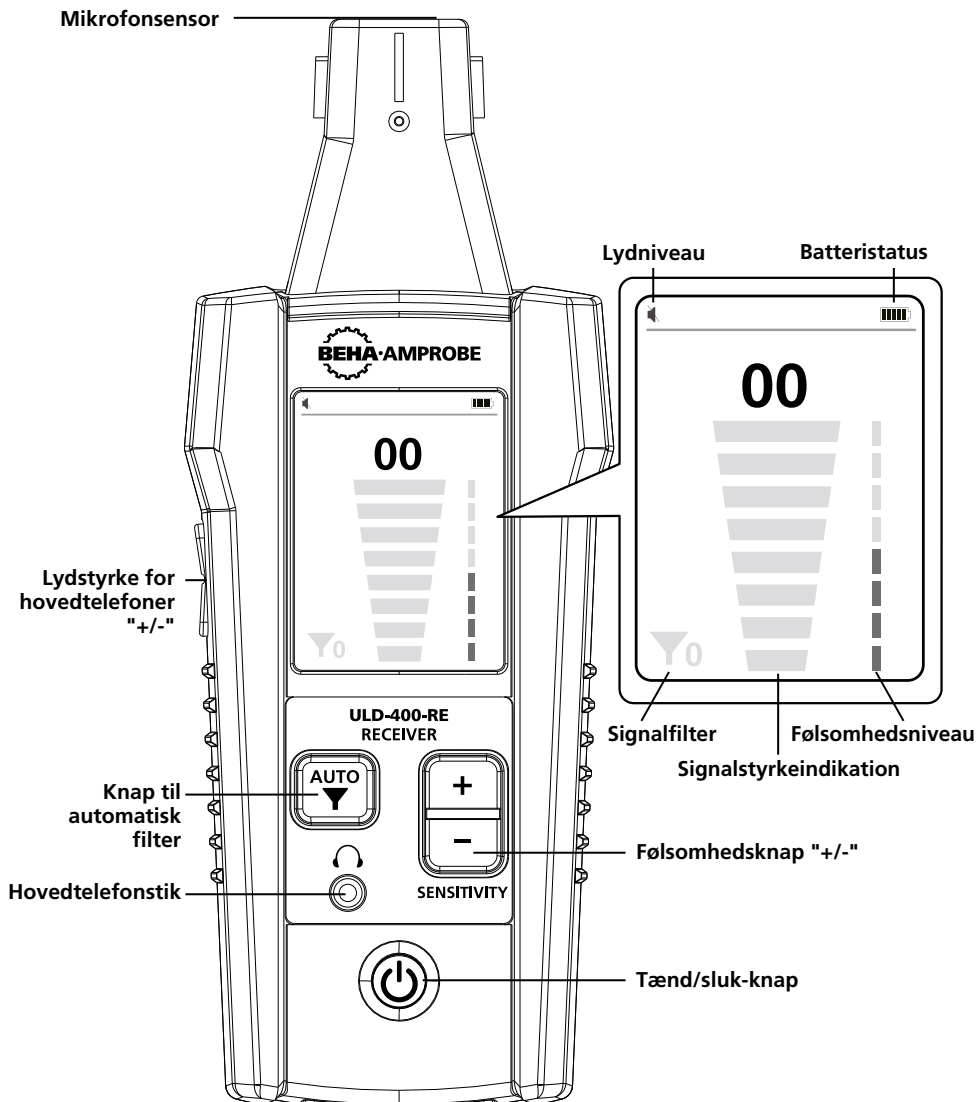


Fig. 3.2: ULD-400-RE Modtager

#### 3.3 ULD-400 TE Sender

ULD-400-TE senderen følger med ULD-420-EUR-sættet men skal købes separat til ULD-410-EUR-sættet.

Hvis en lækage ikke er påtrykt et tilstrækkeligt tryk, kan modtageren ikke detektere den. I sådanne tilfælde kan ULD-400-TE senderen bruges til at udsende et ultralydsignal, som modtageren kan registrere. Senderen er programmeret med 3 signalniveauer til nøjagtig lokalisering af lækager.

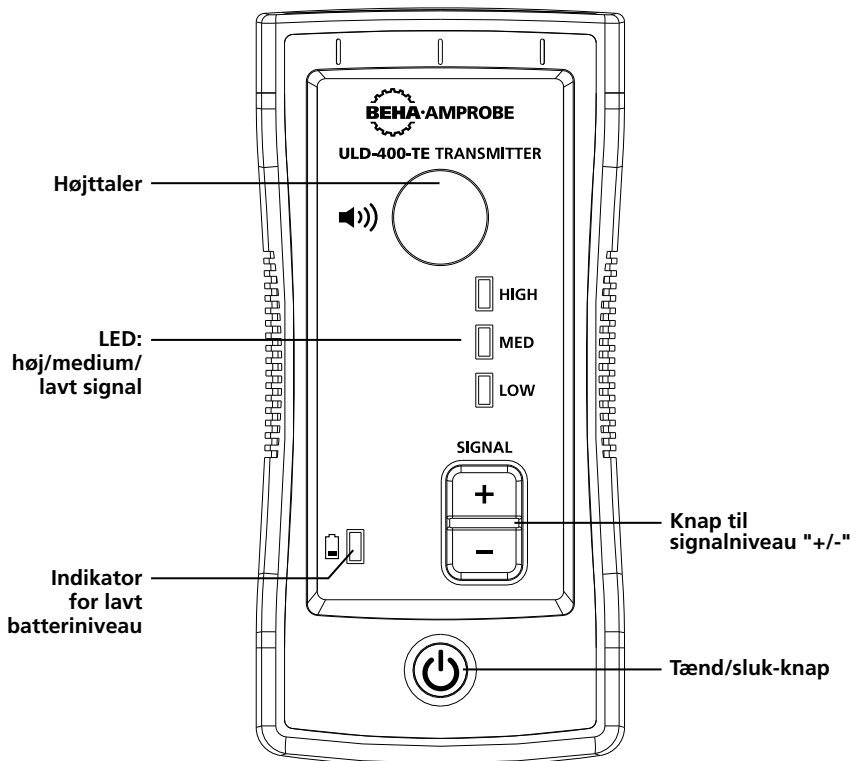
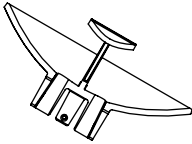


Fig. 3.3: ULD-400-TE Sender

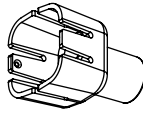
#### 3.4 Tilbehør

ULD-400-EUR leveres med yderligere tilbehør til modtageren der kan hjælpe ved identifikation af lækager. Sæt hovedtelefonerne i modtageren for at kunne høre lækagen og kontrollere kilden til den (fx en sydende lyd af en gaslækage i modsætning til en tikkende lyd af en elektrisk udladning). Brug parabolen (tilbehør) i situationer med stærk baggrundstøj for at dirigere ultralyden direkte imod sensoren. Brug forlængerrøret med adapteren på svært tilgængelige steder.

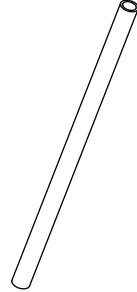
**Bemærk:** Der er ingen højttaler på modtageren. Uden hovedtelefoner kan du ikke høre nogen støj.



Parabol (PB-1)



Adapter (TEA-1)



Forlængerrør (TE-1)

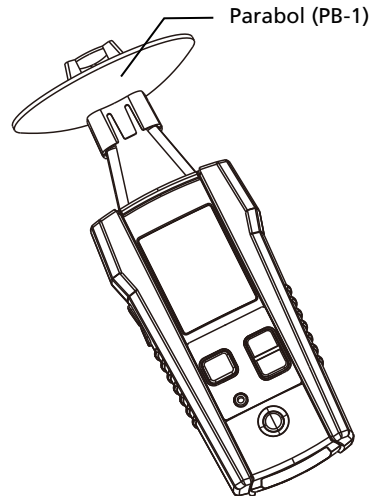
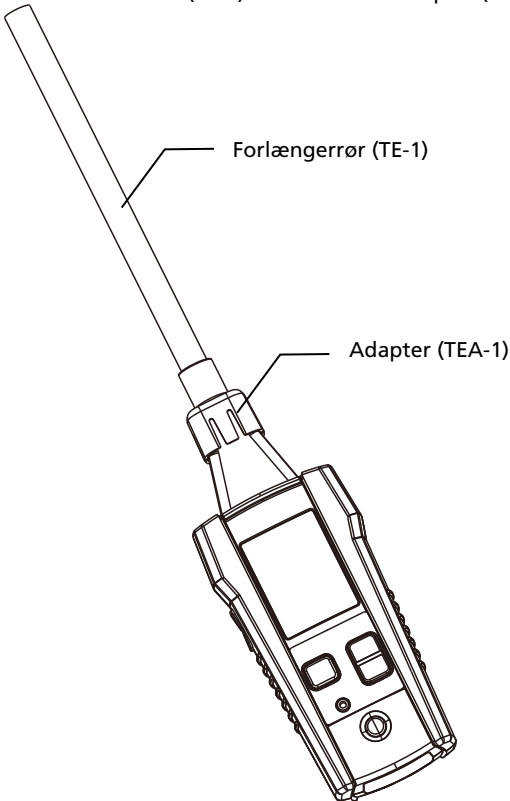


Fig. 3.4: ULD-400-EUR tilbehør

## 4. DE VIGTIGSTE ANVENDELSESOMRÅDER

### 4.1 Sådan bruger du ULD-400-RE Ultralyd lækagesøger Modtager

1. Tænd for modtageren og sæt hovedtelefonerne i stikket på forsiden. Alle standard hovedtelefoner med 3,5 mm jack-stik kan bruges.
2. Før du går til målstedet, trykker du på følsomhedsknapperne "+" eller "-" for at indstille følsomheden for signal til den højest mulige, hvor søjlediagrammet stadig viser 0 eller tæt på 0. Hvis du ikke kan skrue ned for signalets følsomhed, og LCD-skærmen stadig viser maksimal værdi uanset følsomhedsindstillingen, skal du trykke på Filter-knappen.\*
3. Scan i målområdet med mikrofonen.
4. Når du nærmer dig kilden til lækagen, vibrationen eller den elektriske udladning, stiger signalet i styrke. Du kan se dette på skærmen ved et stigende tal for signalstyrke samt søjlegraf.
5. Søjlegrafen er kun et relativt mål, så når signalstyrken når sit maksimum, kan du sænke følsomheden ved at trykke på følsomhedsknappen "-" indtil den viste signalstyrke er mindre end 75. Gentag denne proces indtil du har isoleret kilden til ultralyden.
6. Lydsignalet i hovedtelefonerne hjælper dig med at verificere lækagekilden i kraft af fx en vislende lyd ved gaslækage og en tikkende lyd ved elektrisk udladning. Modtagerens skærm alene vil ikke indikere lækagekilden.

#### Bemærk:

- På steder med megen baggrundsstøj kan du bruge parabolen (PB-1) til at dirigere ultralyden direkte imod sensoren.
- På steder, hvor du ikke kan rette modtageren direkte mod lækagen, kan du bruge forlængerrøret (TE-1 med TEA-1 adapteren).

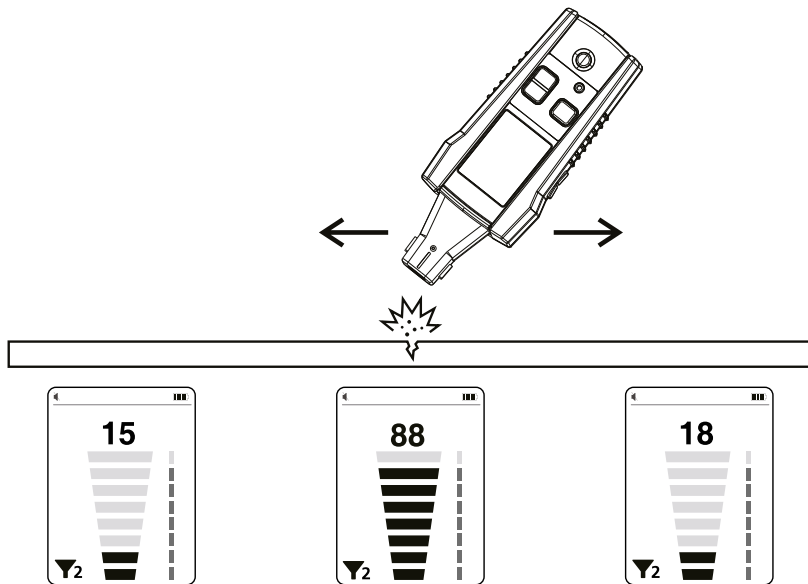


Fig. 4.1a: Sådan bruger du modtageren til at finde en lækage



## 4. DE VIGTIGSTE ANVENDELSESOMRÅDER

### \*Sådan bruger du ULD-400-RE Filter

I nogle situationer kan der dannes kraftig støj i ultralydsspektret fra kørende maskineri, bevægelsessensorer eller andet udstyr. Denne støj vil give maksimalt udslag på modtagerens skærm uanset indstillinger af følsomhed og gør det umuligt at detektere lækager.

I sådanne tilfælde skal du trykke på "Filter". Firmwaren vil automatisk detektere frekvensen for den væsentligste del af støjen og filtrere den ud ved at anvende et digitalt non-pass båndbreddefilter indenfor +/- 5 kHz. Hvis signalniveauet ikke falder til tæt ved 0, vil firmwaren automatisk gentage processen for andre frekvensområder for støjen. Der kan automatisk bortfiltreres op til 3 frekvenser. Filterikonet vises på skærmen og vil vise antallet af anvendte filtre, fra (ingen støj registreret) til maks. 3.

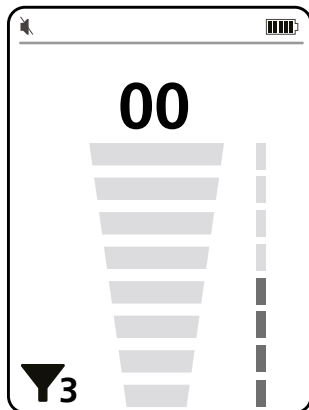


Fig. 4.1b: Filter anvendes

**Bemærk:** Filteret anvendes på den synlige signalindikation på skærmen (signalstyrketallet og søjlegrafen). Filteret anvendes IKKE på lydfrekvenserne for derved at bevare den oprindelige lyd fra lækagen og gøre det lettere for brugeren at fastslå kilden til lækagen.

**Bemærk:** Når du arbejder med senderen, skal du huske at anvende filteret på modtageren, før du tænder for senderen, eller i det mindste tænde for senderen et sted, hvor modtageren ikke kan registrere dens signal. Ellers vil senderens signal blive filtreret ud, og modtageren vil ikke kunne fange det.

## 4. DE VIGTIGSTE ANVENDELSESOMRÅDER

### 4.2 Sådan bruger du ULD-400-TE Ultralyd lækagesøger Sender

Senderen gør det muligt vha. ultralyd at detektere åbninger på steder, hvor der ikke er noget gas- eller lufttryk, eller hvor trykket er utilstrækkeligt til at detektere lækagen alene med modtageren.

Dette anvendes typisk ved fx kontrol af tæthed eller lokalisering af vand- eller gaslækager i:

- Væske- eller gasbeholdere
- Produktion af vinduer, døre eller tagkonstruktioner
- Bilvinduer, -døre eller -tag
- HVAC-ventilation
- Kølerør

Processen indebærer at du placerer senderen inden i et emne (som fx en tank, et hus eller en bil), forsegler emnet hermetisk og scanner det udefra med modtageren for derved at bekræfte tæthed og lokalisere eventuelle lækager.

1. Tænd for senderen.
2. Vælg signalets udgangsniveau vha. "+" og "-".

**Bemærk:** Standardindstillingen er Høj. Til de fleste anvendelser og særligt ved store emner er denne indstilling særligt nyttig. Signalindstillingen Høj kan få modtageren til at vise maksimalt udslag uden for lækagens rækkevidde, selv med laveste indstilling af følsomheden. Tryk én gang på "-" for at indstille Medium signal og på "-" igen for at gå til Lav signalstyrke. Tilpas signalniveauet til du får en mere præcis lokalisering af lækagen.

3. Anbring senderen inden i det emne, der skal kontrolleres, og forsegl emnet hermetisk.
4. Detektér lækagen med modtageren som beskrevet i afsnit 4.1.

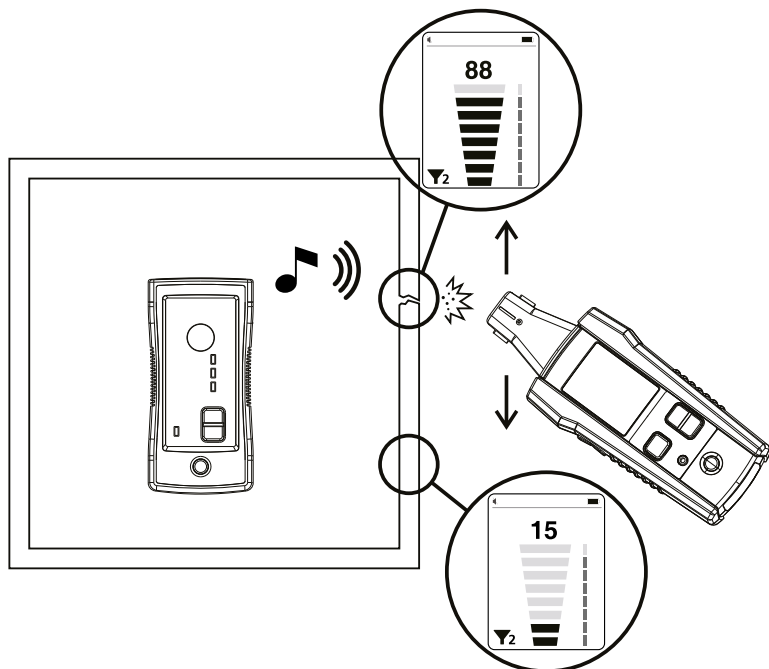


Fig. 4.2: Sådan bruger du modtageren og senderen til at finde en lækage

### 5.1 Sådan skifter du modtagerens batterier

ULD-400-RE bruger 4 stk. 1,5 V AA-batterier (LR6) (medfølger). Sådan udskifter du batterierne:

1. Sørg for at modtageren er slukket.
2. Skru skrueene ud med en skruetrækker.
3. Tag låget af batterikammeret.
4. Udskift batterierne som vist i fig. 5.1. Vend batterierne korrekt som vist i batterirummet.
5. Sæt batteridækslet på plads igen og sku det fast.

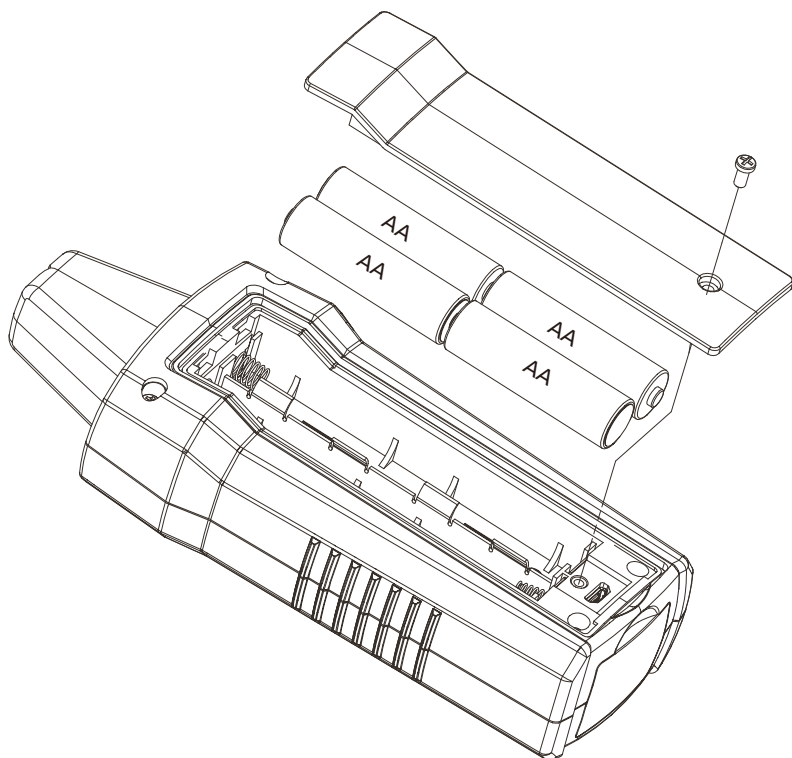


Fig. 5.1: Sådan skifter du modtagerens batterier

### 5.2 Sådan skifter du senderens batterier

ULD-400-TE bruger 2 stk. 1,5 V AAA-batterier (LR03) (følger med ULD-420-EUR). Sådan udskifter du batterierne:

1. Sørg for at senderen er slukket.
2. Skru batteridækslet af med en skruetrækker med ligekærv.
3. Tag låget af batterikammeret.
4. Udskift batterierne som vist i fig. 5.2. Vend batterierne korrekt som vist i batterirummet.
5. Sæt batteridækslet på igen.

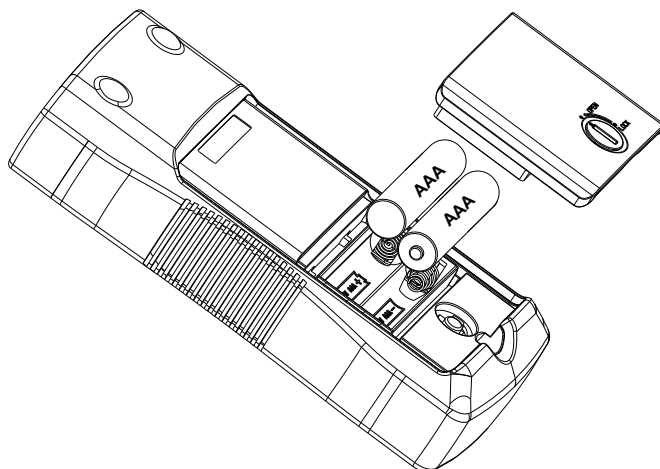



Fig. 5.2: Sådan skifter du senderens batterier

### 5.3 Rensning

ULD-400-EUR kræver ingen anden vedligeholdelse end eftersyn og rensning. Aftør jævnligt apparatet udvendigt med mildt opvaskemiddel og vand. Påfør lidt opvaskemiddel på en blød klud og lad kabinettet derefter tørre helt, inden brug. Brug ikke aromatiske kulbrinter, benzin eller opløsningsmidler, som indeholder klor for rengøring.

## 6. SPECIFIKATIONER

Funktioner	ULD-400-RE	ULD-400-TE
Indstilling af følsomhed	Ja	Ikke relevant
Justering af lydstyrke	Ja	Ikke relevant
Justering af signalniveau	Ikke relevant	Ja
Høretelefonstik	Ja (kompatibel med 3,5 mm lydstik)	Ikke relevant
Skærmstørrelse	LCD 6,35 cm	Ikke relevant
Skærm mål	36,72 x 48,96 mm	Ikke relevant
Skærmopløsning	240(RGB) x 320 pixels	Ikke relevant
Skærmtype	TFT-LCD (262 K)	Ikke relevant
Skærmfarver	True, 16bit/farve	Ikke relevant
Frekvensområde	20-90 kHz	Typisk 40 kHz firkantbølge
Filter	±5 kHz for vigtigste støjfrekvensop til 3 filtre	Ikke relevant
Strømforsyning	4 x 1,5 V AA (LR6) alkalinebatterier	2 x 1,5 V AAA (LR03) alkalinebatterier
Strømforbrug (typisk)	75 mA	33 mA
Batterilevetid (typisk)	105 timer (alkaline)	60 timer (alkaline)
Indikator for lavt batteri		Ja (rød LED)
APO-funktion	60 minutter uden aktivitet	60 minutter uden aktivitet
Vægt	Ca. 0,235 kg	Ca. 0,152 kg
Mål	183 x 75 x 43 mm (7,547 x 2,984 x 1,791 tommer)	137 x 65 x 33 mm (5,295 x 2,559 x 1,326 tommer)
Driftstemperatur	-20 °C til 50 °C	
Driftstemperatur	-20 °C til 70 °C	
Luftfugtighed under drift	<80% RH	
Forureningsgrad	2	
Beskyttelse	IP40	
Certificeringer	CE	
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	EN 61326-1 Korea (KCC): Klasse A-udstyr (Industriel udsendelses- og kommunikationsudstyr) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> Dette produkt opfylder kravene til industrielt (klasse A) elektromagnetisk bølgelængdeudstyr, hvilket forhandleren eller brugeren skal bemærke. Dette udstyr er beregnet til brug i erhvervsmiljøer, og må ikke bruges i hjemmet.	





# **ULD-400-EUR**

## **Ultrazvukový detektor úniků**

**ULD-410-EUR**  
**ULD-420-EUR**

**Návod k použití**

**Čeština**

## Omezená záruka a omezení odpovědnosti.

Výrobce poskytuje záruku, že tento výrobek Beha-Amprobe bude bez závad na materiálu a provedení po dobu dvou let od data zakoupení v souladu s místními zákony. Tato záruka se nevztahuje na pojistky, spotřební baterie ani na poškození způsobené nehodou, nedbalostí, nesprávným používáním, úpravami, kontaminací nebo používáním nebo nakládáním za abnormálních podmínek. Prodejci nejsou oprávněni jakkoli tuto záruku rozšiřovat v zastoupení společnosti Beha-Amprobe. Bude-li během záruční doby vyžadována oprava, předejte výrobek s dokladem o nákupu kterémukoli autorizovanému servisnímu středisku Beha-Amprobe nebo kterémukoli prodejci nebo distributorovi Beha-Amprobe. Podrobnosti viz část Opravy. TATO ZÁRUKA PŘEDSTAVUJE VÁŠ JEDINÝ PROSTŘEDEK NÁPRAVY. VEŠKERÉ OSTATNÍ VÝSLOVNÉ, PŘEDPOKLÁDANÉ NEBO STATUTÁRNÍ ZÁRUKY VČETNĚ PŘEDPOKLÁDANÝCH ZÁRUK VHODNOSTI PRO DANÝ ÚČEL NEBO OBCHODOVATELNOSTI JSOU TÍMTO VYLOUČENY. VÝROBCE NENESE ODPOVĚDNOST ZA JAKÉKOLI ZVLÁŠTNÍ, NEPŘÍMÉ NEBO NÁSLEDNÉ ŠKODY NEBO ZTRÁTY VYCHÁZEJÍCÍ Z JAKÉKOLI PŘÍČINY NEBO TEORIE. Vzhledem k tomu, že v některých státech nebo zemích nejsou povoleny výjimky nebo omezení předpokládané záruky nebo náhodných nebo následných škod, toto omezení odpovědnosti se na vás nemusí vztahovat.

## Oprava

K veškerým přístrojům Beha-Amprobe vráceným k záruční nebo pozáruční opravě nebo ke kalibraci musí být přiloženy následující údaje: vaše jméno, název firmy, adresa, telefonní číslo a doklad o nákupu. Kromě toho prosím přiložte stručný popis problému nebo požadavek na opravu a přibalte k produktu testovací vodiče. Poplatky za pozáruční oprav nebo výměny musí být uhrazeny formou šeku, peněžní poukázkou, kreditní kartou s datem vypršení platnosti nebo nákupní objednávkou splatnou společností Beha-Amprobe.

## Záruční opravy a výměna – všechny země

Než požádáte o opravu, přečtěte si prosím znění záruky a zkontrolujte baterii. V záruční době lze každý závadný testovací přístroj vrátit distributorovi Beha-Amprobe, který jej vymění za stejný nebo podobný výrobek. V části „Where to Buy“ (Prodejní místa) na webu beha-amprobe.com najdete seznam distributorů ve vašem okolí. Kromě toho v USA a Kanadě lze výrobky pro záruční opravu nebo výměnu rovněž zaslat některému servisnímu středisku Amprobe (viz adresa níže).

## Pozáruční opravy a výměna – Evropa

Evropské přístroje, které jsou po záruce, může vyměnit váš distributor Beha-Amprobe za nominální poplatek. V části „Where to Buy“ (Prodejní místa) na webu beha-amprobe.com najdete seznam distributorů ve vašem okolí.

Beha-Amprobe

Divize a obchodní známka společnosti Fluke Corp. (USA)

Německo*	Spojené království	Nizozemí - centrála**
In den Engematten 14	52 Hurricane Way	Science Park Eindhoven 5110
79286 Glottertal	Norwich, Norfolk	5692 EC Son
Německo	NR6 6JB United Kingdom	Nizozemí
Telefon: +49 (0) 7684 8009 - 0	Telefon: +44 (0) 1603 25 6662	Telefon: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.de	beha-amprobe.com	beha-amprobe.com

\*(Pouze korespondence – tato adresa neslouží pro opravy nebo výměny. Žádáme evropské zákazníky, aby kontaktovali svého distributora.)

\*\*jedna kontaktní adresa v EEA Fluke Europe BV










## OBSAH

<b>1. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ÚVOD .....</b>	<b>3</b>
<b>3. SOUČÁSTI SOUPRAVY .....</b>	<b>4</b>
3.1 Součásti soupravy .....	4
3.2 Přijímač ULD-400-RE .....	5
3.3 Vysílač ULD-400-TE .....	6
3.4 Příslušenství .....	7
<b>4. HLAVNÍ APLIKACE .....</b>	<b>8</b>
4.1 Používání ultrazvukového detektoru úniků ULD-400-RE .....	8
4.2 Používání vysílače ultrazvukového detektoru úniků ULD-400-TE .....	10
<b>5. ÚDRŽBA .....</b>	<b>11</b>
5.1 Výměna baterií v přijímači .....	11
5.2 Výměna baterií ve vysílači .....	12
5.3 Čištění .....	12
<b>6. TECHNICKÉ ÚDAJE .....</b>	<b>13</b>

# 1. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

## SYMBOLY

	Pozor! Postupujte podle pokynů v tomto návodu.
	Nahlédněte do uživatelské dokumentace.
	Baterie.
	Vyhovuje evropským směrnicím.
	Vyhovuje požadavkům jihokorejských norem EMC. <b>Elektromagnetická kompatibilita:</b> <b>Korea (KCC):</b> Zařízení třídy A (průmyslové vysílací a komunikační zařízení) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> Tento výrobek splňuje požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu v průmyslu (třída A) a prodejce nebo uživatel by měl být o tom uvědomen. Toto zařízení je určeno k použití v průmyslu a ne v domácnostech.
	Splňuje příslušné australské normy.
	Tento výrobek splňuje požadavky směrnice na označení WEEE. Štítek upozorňuje na skutečnost, že toto elektrické/elektronické zařízení nepatří do domovního odpadu. Kategorie výrobku: S odkazem na typy zařízení uvedené ve směrnici WEEE, dodatek I, je tento výrobek zařazen do kategorie 9 „Monitorovací a kontrolní přístroj“. Nevyhazujte tento výrobek do netříděného komunálního odpadu.

## Bezpečnostní informace

Tento výrobek splňuje následující normy:

- IEC 61326-1

## Směrnice CENELEC

Přístroj vyhovuje směrnici CENELEC o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU.

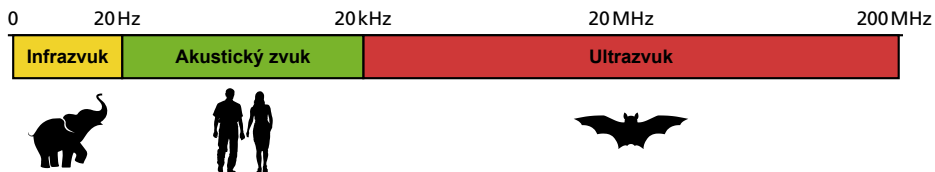
## **VAROVÁNÍ A ZÁSADY**

- Nepoužívejte k detekování výbušných plynů.
- Při používání v blízkosti stlačeného vzduchu/plynu postupujte s maximální opatrností.
- Při používání v blízkosti točivých zařízení postupujte s maximální opatrností.
- Při používání v blízkosti elektrických zařízení postupujte s maximální opatrností.
- K napájení přijímače ULD-400-RE používejte pouze 4 baterie AA. K napájení vysílače ULD-400-TE používejte pouze 2 baterie AAA. Baterie musí být správně nainstalovány v přihrádce na baterie (viz oddíl 5: Údržba).
- Pokud výrobek nebude delší dobu používán nebo pokud bude skladován při teplotách nad 50 °C (122 °F), vyjměte baterie. Pokud baterie nevyjmete, mohou vytéct a výrobek poškodit.
- Dodržujte veškeré pokyny výrobce baterie.

## 2. ÚVOD

Ultrazvuk je zvuková vlna o frekvenci nad 20 kHz, která je pro lidský sluch neslyšitelná. Ultrazvuk mohou vytvářet turbulence vzduchu nebo plynu, které jsou protlačovány malou clonou. Unikající vzduch nebo plyn je obecně považován za viskózní proudění. Čím se rychlost tohoto proudění zvyšuje, tím se zvyšuje frekvence vyzařovaného ultrazvuku. Ultrazvukovou vlnu rovněž vytvářejí vibrace, pohybující se objekty nebo elektrický výboj. Tato vlna má velmi směrovou podstatu a lze ji použít k určení přesného místa úniku, vibrací nebo výboje.

Přijímač ULD-400-RE detekuje ultrazvuk v rozsahu 20 až 90 kHz. Následně tyto ultrazvukové vlny zesílí a převede na frekvence a úrovně slyšitelné lidským uchem ve sluchátkách a zobrazí je na LCD displeji. Frekvenční rozsah 20 kHz až 90 kHz je optimální pro detekování případů různých úniků ze zařízení, jako jsou systémy HVAC a pneumatická vedení. Změna ultrazvuku ze zařízení může naznačovat, že brzy dojde k jeho selhání.



Obr. 2: Rozsah zvukového rozsahu

### 3. SOUČÁSTI SOUPRAVY

---

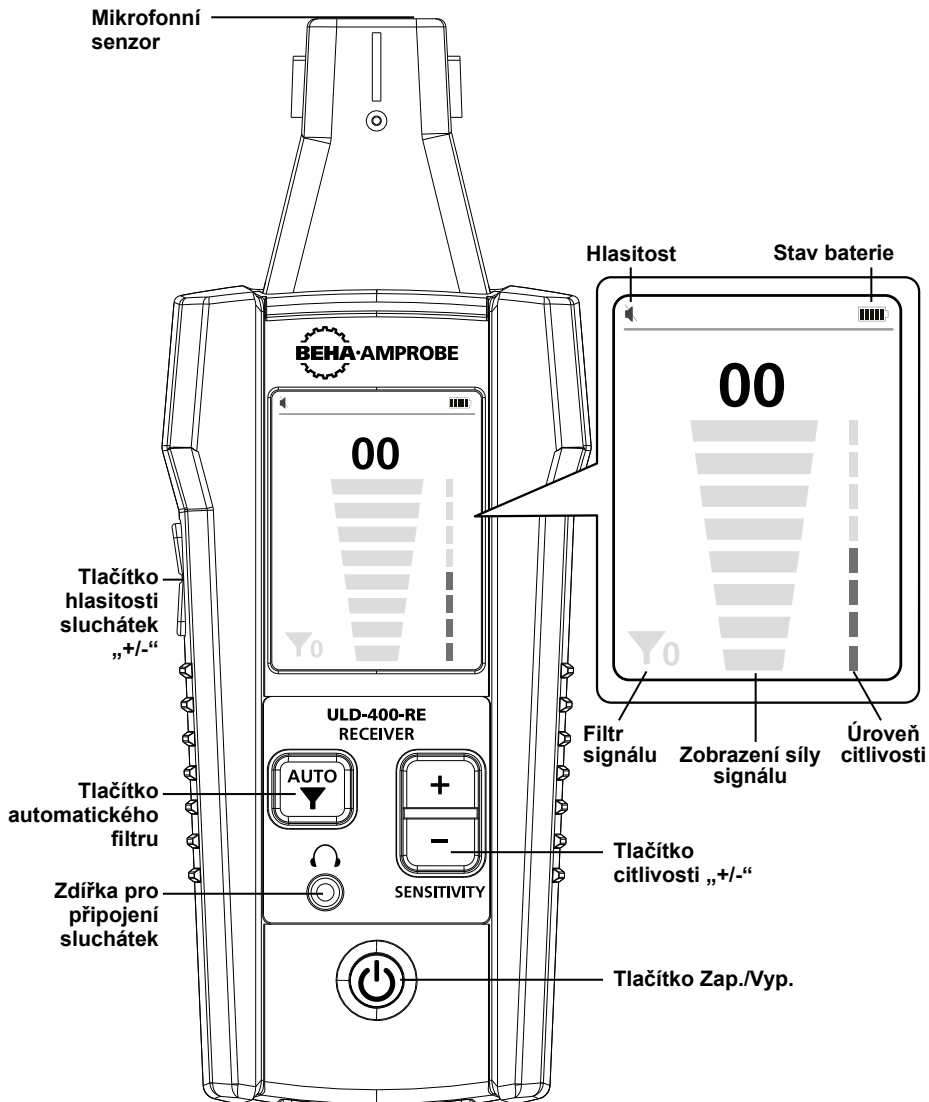
#### 3.1 Součásti soupravy

Krabice s výrobkem by měla obsahovat následující položky:

	<b>ULD-410-EUR</b>	<b>ULD-420-EUR</b>
<b>Přijímač ULD-400-RE</b>	1	1
<b>VYSÍLAČ ULD-400-TE</b>	-	1
<b>Sluchátka</b>	1	1
<b>Špunty do uší (pro používání s helmou)</b>	1	1
<b>Zesilovací parabola PB-1</b>	1	1
<b>Adaptér pro pružné potrubí TEA-1</b>	1	1
<b>Trubicový nástavec TE-1</b>	1	1
<b>Pevný přenosný kufřík CC-ULD-400-EUR</b>	1	1
<b>Baterie AA (přijímač)</b>	4	4
<b>Baterie AAA (vysílač)</b>	-	2
<b>Příručka</b>	1	1

**Poznámka: V přijímači ani ve vysílači nejsou předinstalovány baterie.**

#### 3.2 Přijímač ULD-400-RE

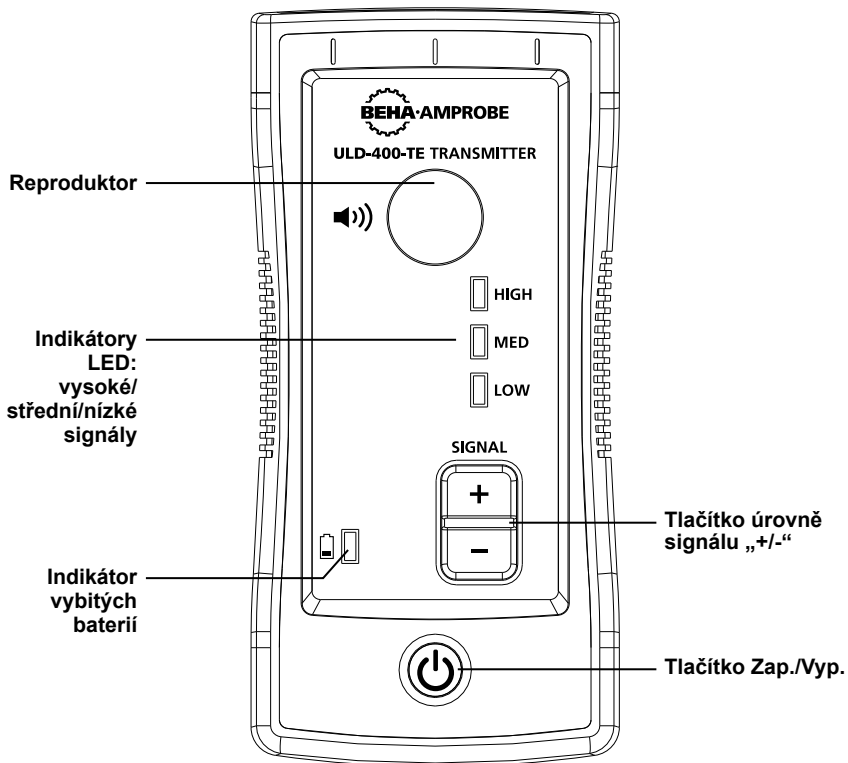


Obr. 3.2: Přijímač ULD-400-RE

#### 3.3 Vysílač ULD-400-TE

Vysílač ULD-400-TE je součástí soupravy ULD-420-EUR a je volitelný pro soupravu ULD-410-EUR.

Pokud únik nemá dostatečný tlak, nebude možné jej přijímačem detekovat. V takovém případě lze vysílačem ULD-400-TE generovat ultrazvuk, který lze snímat přijímačem. Pro přesné určení úniku jsou ve vysílači naprogramovány tři úrovně signálu.



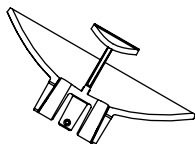
Obr. 3.3: Vysílač ULD-400-TE

### 3. SOUČÁSTI SOUPRAVY

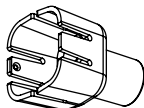
#### 3.4 Příslušenství

Přístroj ULD-400-EUR je dodáván s doplňkovým příslušenstvím, které je praktické pro identifikaci úniku. Po připojení sluchátek k přijímači lze slyšet únik a zjistit jeho zdroj (například syčivý zvuk úniku vzduchu na rozdíl od tikajícího zvuku elektrického výboje). Parabolický nástavec použijte pro směrování ultrazvuku směrem k senzoru ve vysoce hlučném prostředí. Trubicový nástavec s adaptérem slouží k vylepšení dosahu na těžko přístupných místech.

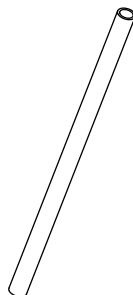
**Poznámka: Přijímač není vybaven reproduktorem. Bez sluchátek není slyšet žádný zvuk.**



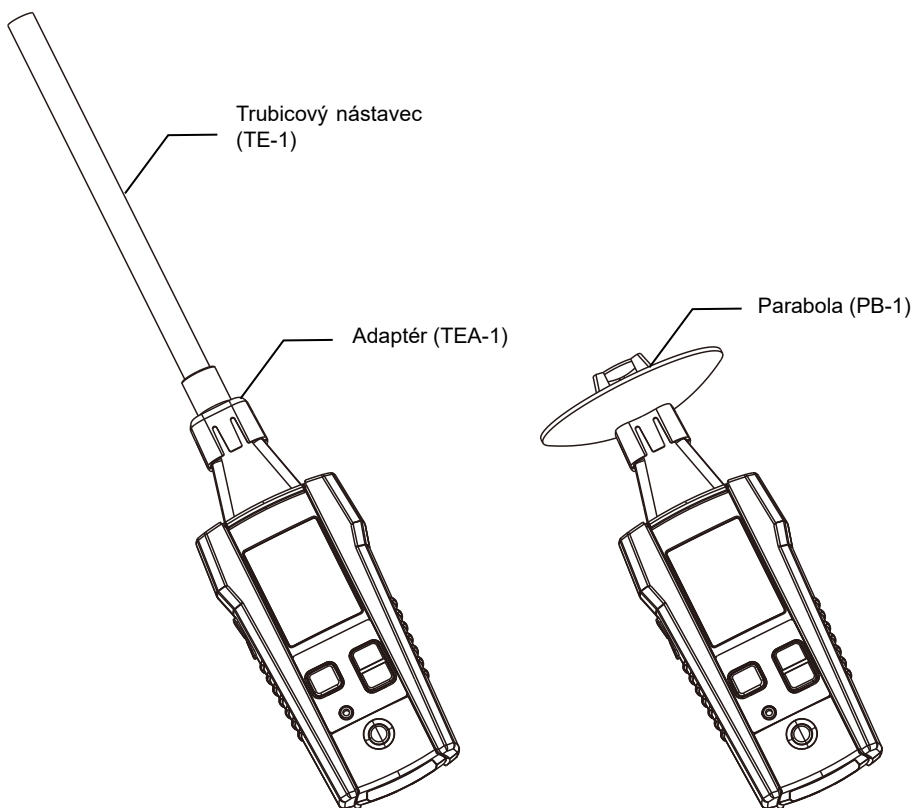
Parabola (PB-1)



Adaptér (TEA-1)



Trubicový nástavec (TE-1)



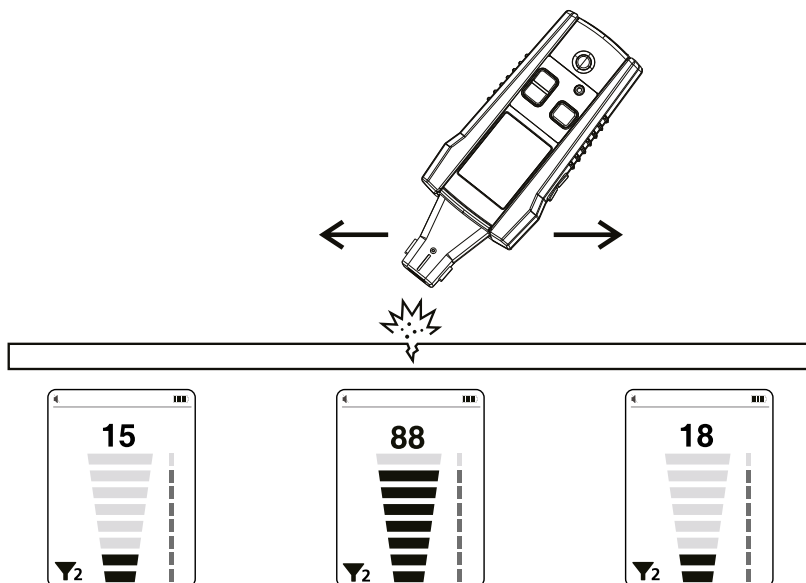
Obr. 3.4: Příslušenství k přístroji ULD-400-EUR

### 4.1 Používání ultrazvukového detektoru úniku ULD-400-RE

1. Zapněte přijímač a připojte sluchátka do zdířky na přední straně přijímače. Lze použít libovolná standardní sluchátka s konektorem 3,5 mm.
2. Před umístěním do cílové oblasti pomocí tlačítek „+“ nebo „-“ nastavte nejvyšší citlivost síly signálu tak, aby sloupcový graf stále zobrazoval 0 nebo hodnotu blízkou 0. Pokud nelze nastavit sílu signálu a na displeji LCD se stále zobrazuje maximální hodnota bez ohledu na nastavení citlivosti, stiskněte tlačítko Filter (Filtrovat). \*
3. Ohleďte cílovou oblast mikrofonním senzorem.
4. Když se přiblížíte ke zdroji úniku, vibrační nebo elektrického výboje, signál zesílí. Na displeji se bude zvyšovat číselná hodnota síly signálu a stav na sloupcovém grafu.
5. Sloupcový graf ukazuje pouze relativní měření. Když intenzita signálu dosáhne maxima, snižte citlivost stisknutím tlačítka citlivosti „-“ tak, aby byl zobrazovaná intenzita signálu nižší než 75. Tento postup zopakujte, dokud neizolujete zdroj ultrazvuku.
6. Slyšitelný zvuk vycházející ze sluchátek pomůže ověřit zdroj úniku, například syčivý zvuk úniku vzduchu na rozdíl od tikajícího zvuku elektrického výboje. Na samotném displeji přijímače se nezobrazuje údaj o zdroji úniku.

#### Poznámka:

- Ve velmi hlučném prostředí nasměruje ultrazvuk na senzor pomocí paraboly (PB-1).
- Pokud nelze zaměřit přijímač přímo na únik, můžete použít trubicový nástavec (TE-1 s adaptérem TEA-1).



Obrázek 4.1a: Vyhledání úniku pomocí přijímače

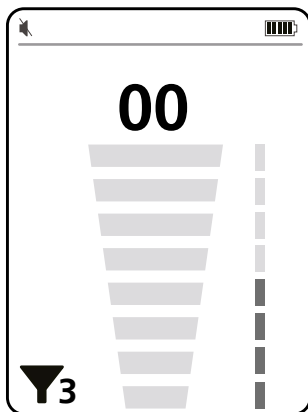


## 4. HLAVNÍ APLIKACE

### \*Používání filtru ULD-400-RE

V některých případech může docházet k silnému ultrazvukovému šumu, který vytvářejí běžící stroje, senzory pohybu nebo jiná zařízení. Tento šum způsobí, že přijímač zobrazuje na displeji maximální sílu signálu bez ohledu na nastavení citlivosti a díky tomu nelze jej použít k detekci úniků.

V takových případech stiskněte tlačítko „Filter“. Firmware přístroje automaticky detekuje hlavní šumovou frekvenci a odfiltruje ji pomocí digitálního neprůchodného filtru šířky pásma v rozmezí +/- 5 kHz. Pokud úroveň signálu neklesne téměř na 0, firmware automaticky proces zopakuje u dalších šumových frekvencí. Automaticky lze odfiltrovat až tři frekvence. Na displeji se zobrazí ikona filtru a počet použitých filtrů od nuly (není detekován žádný šum) až maximálně tři.



Obrázek 4.1b: Je použit filtr

**Poznámka:** Filtr bude použit na vizuální zobrazení signálu na displeji (číslo síly signálu a sloupcový graf). Filtr **NEBUDE** použit na zvukovou frekvenci, aby bylo možné zachovat původní zvuk úniku a aby mohl uživatel lépe lépe určit jeho zdroj.

**Poznámka:** Při práci s vysílačem nezapomeňte použít filtr na přijímač před zapnutím vysílače, nebo na místě, na kterém nelze detekovat signál vysílače. V opačném případě bude frekvence signálu vysílače odfiltrována a přijímač ji nebude moci zachytit.

### 4.2 Používání vysílače ultrazvukového detektoru úniků ULD-400-TE

Vysílač umožňuje detekovat pomocí ultrazvuku otvory v místech, na kterých není žádný tlak plynu nebo vzduchu nebo tam, kde není dostatečný tlak pro detekci úniku samotným přijímačem.

Mezi typické způsoby použití patří ověřování těsnosti nebo identifikování míst úniku vzduchu, vody nebo plynu v následujících případech:

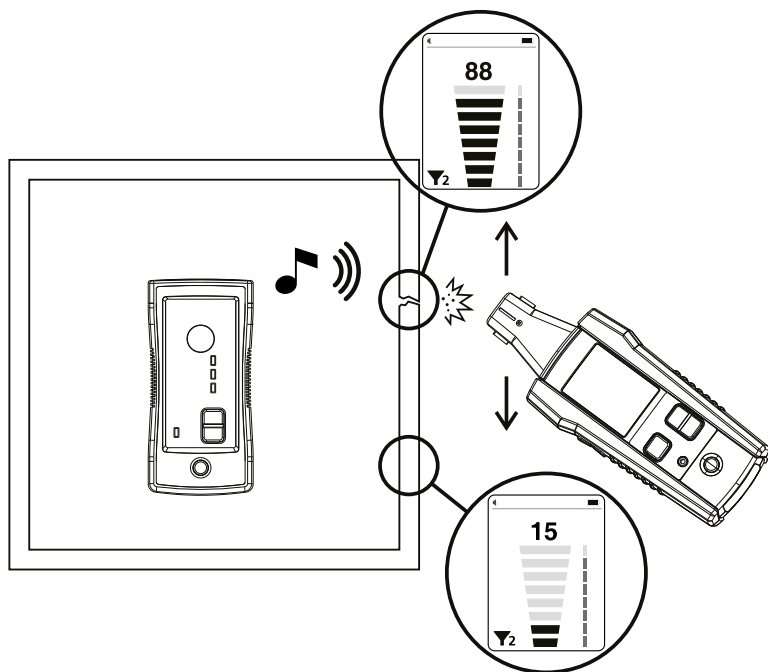
- Zásobníky kapalin nebo plynů
- Okna, dveře nebo střechy budov
- Okna a čelní skla automobilů
- Ventilátory HVAC
- Potrubí s chladivem

Při ověřování těsnosti a identifikaci možných úniků se vysílač umístí do objektu (například do zásobníku, do budovy nebo do automobilu), utěsní se vstupní otvory a pomocí přijímače se ohledá vnějšek objektu.

1. Zapněte vysílač.
2. Vyberte úroveň vstupního signálu pomocí tlačítek „+“ nebo „-“.

**Poznámka: Jako výchozí je použito vysoké nastavení. Toto nastavení se při hledání používá nejčastěji, zejména ve velkých objektech. Vysoký signál může způsobit, že přijímač zaregistruje maximální hodnotu mimo místo úniku, i když byla zvolena nejnižší citlivost. Jedním stisknutím tlačítka „-“ přejdete na střední signál a dalším stisknutím tlačítka „-“ přejdete na nízkou sílu signálu. Upravte úroveň signálu, aby bylo možné přesněji identifikovat úniky.**

3. Umístěte vysílač do objektu, který má být ověřen, a zkontrolujte, zda jsou vstupní otvory uzavřené.
4. Proveďte detekci úniku s přijímačem podle pokynů v části 4.1.

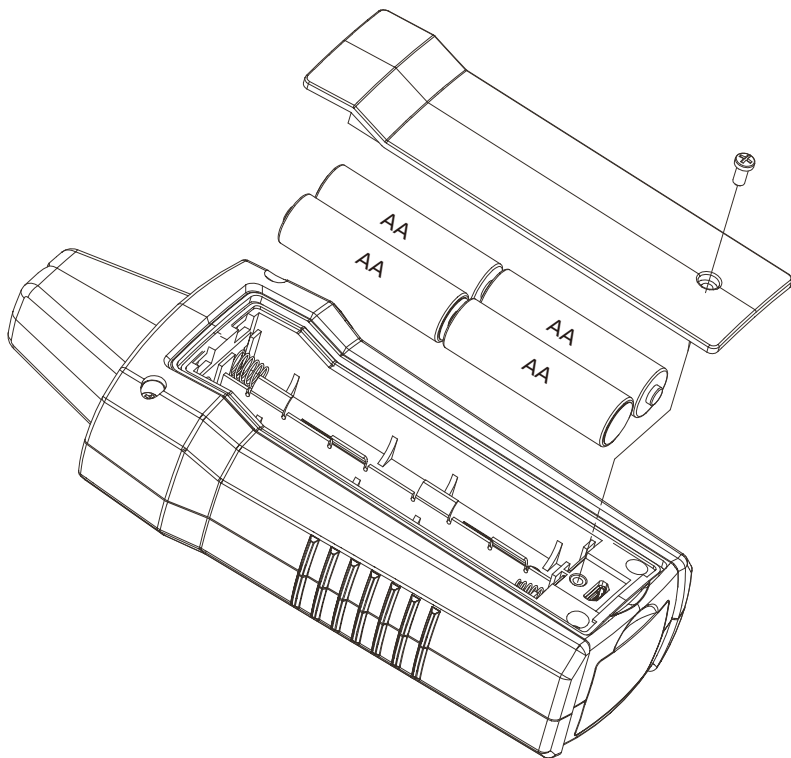


Obr. 4.2: Vyhledání úniku pomocí vysílače a přijímače

### 5.1 Výměna baterií v přijímači

V přístroji ULD-400-RE se používají čtyři baterie 1,5 V AA (LR6) (dodávané s přístrojem). Při výměně baterií postupujte podle následujících pokynů:

1. Zkontrolujte, zda je přijímač vypnutý.
2. Křížovým šroubovákem odmontujte upevňovací šroubek.
3. Sejměte kryt příhrádky baterií.
4. Vyměňte baterie podle obrázku 5.1. Polarita baterií musí odpovídat značkám v příhradce.
5. Nasaďte víčko příhrádky baterií a zajistěte šroubkem.

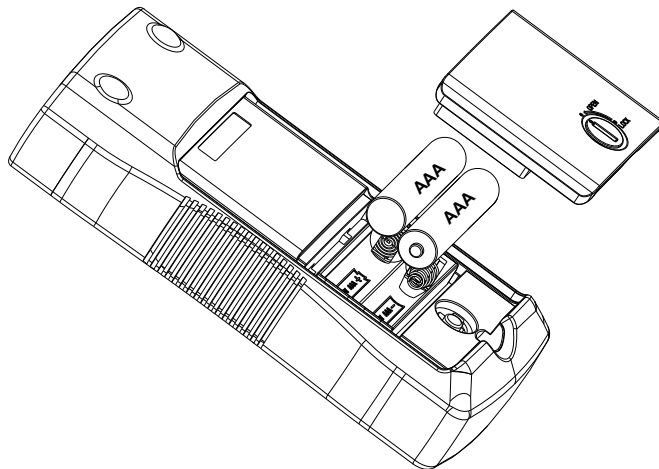


Obr. 5.1: Výměna baterií v přijímači

### 5.2 Výměna baterií ve vysílači

V přístroji ULD-400-TE se používají dvě baterie 1,5 V AAA (LR03) (dodávané s přístrojem ULD-420-EUR). Při výměně baterií postupujte podle následujících pokynů:

1. Zkontrolujte, zda je vysílač vypnutý.
2. Uvolněte víčko přihrádky baterií plochým šroubovákem.
3. Sejměte kryt přihrádky baterií.
4. Vyměňte baterie podle obrázku 5.2. Polarita baterií musí odpovídat značkám v přihrádce.
5. Nasadte a zajistěte víčko přihrádky.




Obr. 5.2: Výměna baterií ve vysílači

### 5.3 Čištění

Přístroj ULD-400-EUR postačuje pravidelně kontrolovat a čistit. Vnější povrch občas otřete mírným roztokem saponátu a vody. Pečlivě otřete měkkým hadříkem a před dalším použitím nechte zcela vyschnout. K čištění nepoužívejte aromatické uhlovodíky, benzín ani chlorovaná rozpouštědla.

## 6. TECHNICKÉ ÚDAJE

Vlastnosti	ULD-400-RE	ULD-400-TE
Nastavení citlivosti	Ano	Neuvedeno
Nastavení hlasitosti	Ano	Neuvedeno
Nastavení úrovně signálu	Neuvedeno	Ano
Zdířka pro připojení sluchátek	Ano (kompatibilní se zvukovým konektorem 3,5 mm)	Neuvedeno
Velikost displeje	LCD 6,35 cm (2,5 palce)	Neuvedeno
Rozměry displeje	36,72 x 48,96 mm (1,45 x 1,93 palců)	Neuvedeno
Rozlišení displeje	240(RGB) x 320 pixelů	Neuvedeno
Typ displeje	TFT-LCD (262 K)	Neuvedeno
Barvy displeje	True, 16bitové	Neuvedeno
Frekvenční rozsah	20 kHz - 90 kHz	Typický 40 kHz obdélníkový signál
Filtr	±5 kHz hlavní šumová frekvence, až tři filtry	Neuvedeno
Napájení	4 x 1,5 V AA (LR6) alkalické baterie	2 x 1,5 V AAA (LR03) alkalické baterie
Příkon (typický)	75 mA	33 mA
Výdrž baterie (typický)	105 hodin (alkalická)	60 hodin (alkalická)
Indikace nízkého stavu baterie		Ano (červený indikátor LED)
Funkce APO	60 minut při nečinnosti	60 minut při nečinnosti
Hmotnost	Cca 0,235 kg (0,518 lb)	Cca 0,152 kg (0,335 lb)
Rozměry	183 x 75 x 43 mm (7,547 x 2,984 x 1,791 palců)	137 x 65 x 33 mm (5,295 x 2,559 x 1,326 palců)
Provozní teplota	-20 °C až 50 °C (-4 °F až 122 °F)	
Skladovací teplota	-20 °C až 70 °C (-4 °F až 158 °F)	
Provozní vlhkost	<80 % rel. vlhkosti	
Stupeň znečištění	2	
Ochrana	IP40	
Atesty	CE	
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	EN 61326-1 Korea (KCC): Zařízení třídy A (průmyslové vysílací a komunikační zařízení) <sup>[1]</sup> <sup>[1]</sup> Tento výrobek splňuje požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu v průmyslu (třída A) a prodejce nebo uživatel by měl být o tom uvědomen. Toto zařízení je určeno k použití v průmyslu a ne v domácnostech.	

**Visit [beha-amprobe.com](http://beha-amprobe.com) for**

- **Catalog**
- **Application notes**
- **Product specifications**
- **User manuals**

**Beha-Amprobe®**

[beha-amprobe.com](http://beha-amprobe.com)

c/o Fluke Europe BV

Science Park

Eindhoven 5110

NL-5692 EC Son

Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0



Please  
Recycle