



DE

Ultraschall-Lecksuchgerät / Ultraschall-Sender

Bedienungsanleitung - Deutsch

Version 1.0



DE **Inhaltsverzeichnis**

1. Lieferumfang	A - 2	5.3. Inbetriebnahme des Ultraschallmessgerätes	..A - 9
2. Sicherheitshinweise	A - 3	5.4. Inbetriebnahme des UltraschallsendersA - 10
3. Bestimmungsgemäße Verwendung	A - 4	6. Messvorgang	A - 11
4. Funktionsweise	A - 5	6.1. Messung mit dem Ultraschallmessgerät	...A - 11
4.1. Funktionsweise des Ultraschallmessgerätes	A - 5	6.1. Beschallung mit dem UltraschallsenderA - 12
4.2. Funktionsweise des UltraschallsendersA - 7	7. Hinweise zu Wartung und Betrieb	A - 13
5. Inbetriebnahme	A - 8	8. Fehlersuche	A - 15
5.1. Das Display	A - 8	9. Technische Daten	A - 16
5.2. Bedienelemente	A - 8	9.1. Technische Daten Ultraschallmessgerät	...A - 16
		9.2. Technische Daten UltraschallsenderA - 17

Das vorliegende Messgerät wurde nach dem heutigen Stand der Technik gebaut und erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Die Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen und Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!

1. Lieferumfang

Standardlieferumfang Ultraschallmessgerät-Set

- *Ultraschallmessgerät*
- *Schallgedämmter Kopfhörer*
- *Batterie*
- *Bedienungsanleitung*
- *Werksprüfzeugnis*

Optionales Zubehör:

- *Ultraschallsender*
- *Transportkoffer*

2. Sicherheitshinweise

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung oder unsachgemäße Handhabung verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung. In solchen Fällen erlischt jeder Gewährleistungsanspruch!



Lesen Sie vor erstmaliger Inbetriebnahme des Messgerätes diese Anleitung komplett durch!

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist jegliche eigenmächtige konstruktive Veränderung des Gerätes nicht gestattet! Das Gerät darf bestimmungsgemäß nur für den vorgesehenen Zweck und innerhalb der spezifizierten technischen Daten

eingesetzt werden. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Beachten Sie vor dem Gebrauch des Gerätes folgende Hinweise:

- *Nach abrupten Temperaturwechseln muss das Gerät vor dem Gebrauch zur Stabilisierung ca. 5 Minuten an die neue Umgebungstemperatur angepasst werden.*
- *Die Ermittlung valider Messergebnisse, Schlussfolgerungen und daraus abgeleitete Maßnahmen unterliegen ausschließlich der Eigenverantwortung des Anwenders! Eine Haftung oder Garantie für die Richtigkeit der zur Verfügung gestellten Ergeb-*

nisse ist ausgeschlossen. In keinem Fall wird für Schäden, die sich aus der Verwendung der abgerufenen Messergebnisse ergeben, eine Haftung übernommen.



ACHTUNG: Der Arbeitsbereich muss immer einsehbar sein!

- *Arbeiten Sie niemals im Bereich freiliegender spannungsführender Teile elektrischer Anlagen oder ohne Sichtkontakt in Ihnen unbekanntem Bereichen!*
- *Bei der Ortung von Ultraschallsignalen an elektrischen Anlagen ist zur Vermeidung von elektrischen Überschlägen ein ausreichender Sicherheitsabstand einzuhalten.*

3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Ultraschallmessgerät (Ultraschallempfänger) dient zum berührungslosen Empfang von Ultraschallsignalen und deren akustischen und numerischen Intensitätsanzeige. Der Ultraschallsender dient zum berührungslosen Emittieren von Ultraschallsignalen.

Zur Spannungsversorgung dürfen nur 9 V-Blockbatterien des Typs NEDA 1604, IEC 6LR61 oder baugleiche Typen verwendet werden.

Der Betrieb ist nur in trockenen Umgebungsbereichen von 0 °C bis +40 °C erlaubt, der Kontakt mit Feuchtigkeit ist unbedingt zu vermeiden.



Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen in der Europäischen Union – gemäß Richtlinie 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte – einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden. Bitte entsorgen Sie dieses Gerät am Ende seiner Verwendung entsprechend der geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

4. Funktionsweise

4.1. Funktionsweise des Ultraschallmessgerätes

Wenn Wasser oder Luft bzw. andere gasförmige Stoffe unter Druck austreten, entsteht Ultraschall, welcher sich sowohl über die Luft (Luftschall) als auch über das Leitungsmaterial ausbreitet (Körperschall). **Ultraschall ist für das menschliche Ohr nicht hörbar.** Aufgrund der starken Richtwirkung von Ultraschall kann die Schallquelle per Luftschall mit Hilfe leistungsfähiger Ultraschalldetektoren auch über Distanzen hin punktgenau geortet werden.

Das vorliegende Ultraschallmessgerät ist ein modernes, einfach zu bedienendes Gerät zum Nachweis von Gas- und Flüssigkeitsleckagen per Ultraschall, welcher über die Luft übertragen wird. Das Ultraschallmessgerät nimmt diese Ultraschallsignale auf und wandelt sie in hörbare Signale um. Gleichzeitig wird der Pegel des aufgenommenen Schalls auf einem Display als numerischer Indikatorwert angezeigt.

Auswertbare Luftschallsignale können bei einer Vielzahl von Prozessen entstehen, zum Beispiel:

- *durch Leckagen an undichten Rohrleitungen innerhalb von Druckluft-, Dampf- und Vakuumanlagen*

- *an undichten Ventilen, Schiebern, Absperrungen etc. in Leitungssystemen*
- *bei Überschlägen und Korona-Entladungen an elektrischen Anlagen*

Das Ultraschallmessgerät verfügt über eine halbflexible, vorbiegbare Ultraschallsonde, die eine Ortung auch an schwer zugänglichen Stellen, wie z. B. Versorgungsschächten, Hintermauerungen, Rohrwinkeln oder Ventilen ermöglicht.

In Kombination mit dem Ultraschallsender kann das Ultraschallmessgerät auch zur Leckageortung in Umgebungen eingesetzt werden, bei denen aktiv kein Ultraschall entsteht.

4.2. Funktionsweise des Ultraschallsenders

Der Ultraschallsender emittiert Ultraschall.

Bei der Beschallung von Objekten wird der Ultraschall in der Regel vom beschallten Objekt zu verschiedenen Teilen reflektiert und absorbiert.

Trifft der Ultraschall jedoch auf offene, undichte oder poröse Objektstellen, so kann er diese nahezu ungehindert passieren und tritt als messbarer Ultraschall hinter dem Objekt wieder aus.

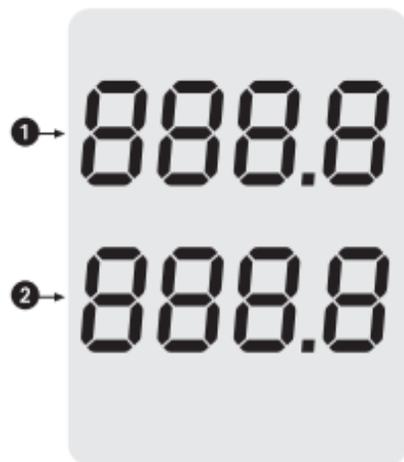
Auf diese Weise kann der Ultraschallsender zur Ermittlung von undichten Stellen an Fahrzeugen, Behältern, Containern und lüf-

tungstechnischen Anlagen, sowie im bauphysikalischen Bereich (Fassadenabdichtungen, Fensterlaibungen, Türzargen etc.), bei denen aktiv kein Ultraschall entsteht, eingesetzt werden.

Die erzeugten Ultraschallwellen treten bei der Beschallung von Objekten an undichten Stellen aus und können mit dem Ultraschallmessgerät (Ultraschallempfänger) von außen bzw. der anderen Seite des beschallten Objekts exakt geortet werden.

5. Inbetriebnahme

5.1. Das Display



Das Messgerät verfügt über ein Display mit zwei Anzeigebereichen: die obere Displayanzeige ① und die untere Displayanzeige ②.

5.2. Bedienelemente



Im Gegensatz zu konventionellen Handmessgeräten besitzt das Messgerät kein Tastenfeld, sondern ein so genanntes „Daumen-Rad“ auf der linken Seite des Gerätes.

Das Rad lässt eine 15° Drehbewegung nach unten und oben zu und kann in der Mittelstellung zusätzlich gedrückt werden.

Mit diesen drei Bedienungspositionen lassen sich alle Einstellungen zur Verwendung des Gerätes vornehmen.

Die drei Bedienungs-Positionen des „Daumen-Rad“:



Position mitte

Symbol im
weiteren Text: →



Drehbewegung nach oben

Symbol im
weiteren Text: ↑



Drehbewegung nach unten

Symbol im
weiteren Text: ↓

5.3. Inbetriebnahme des Ultraschallmessgerätes



Zum **Einschalten**

drücken Sie kurz die Mittelposition →
des Daumenrads.



Zum **Ausschalten** drücken Sie

ca. 2 Sekunden die Mittelposition →
des Daumenrads.

Nullabgleich der Signalamplitude

Das Ultraschallmessgerät ist bereits werksseitig kalibriert; eine manuelle Kalibrierung des Messgerätes daher nur in seltenen

Fällen notwendig. Soll dennoch ein Nullabgleich der Signalamplitude vorgenommen werden, gehen Sie wie folgt vor:

Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist.



Halten Sie nun zum Nullabgleich der Signalamplitude die Mittelposition → des Daumenrads so lange gedrückt, bis nach dem Start-Countdown in der unteren Displayanzeige „CAL“ erscheint.

Zur Bestätigung der Justage drücken Sie jetzt kurz die Mittelposition → des Daumenrads. Soll keine Justage vorgenommen werden, können Sie den Vorgang mit ↓ oder ↑ abbrechen.

5.4. Inbetriebnahme des Ultraschallsenders



Zum **Einschalten** drücken Sie kurz die Mittelposition → des Daumenrads.



Zum **Ausschalten** drücken Sie ca. 2 Sekunden die Mittelposition → des Daumenrads.

6. Messvorgang

6.1. Messung mit dem Ultraschallmessgerät

Verbinden Sie den Kopfhörer mit dem Messgerät. Der Kopfhörer ist hierzu rastend an die Anschlussbuchse am Kopf des Messgerätes anzuschließen.

Schalten Sie nun das Messgerät ein, indem Sie kurz die Mittelposition → des Daumenrades drücken.

Es erfolgt ein kurzer Start-Countdown auf der Displayanzeige, danach ist das Messgerät einsatzbereit.

In einer ultraschallfreien Umgebung sollte die Indikatoranzeige des Messgerätes nun den Wert „0 - 2“ anzeigen, zudem sollte über den Kopfhörer kein Schallgeräusch wahrnehmbar sein. Anderenfalls muss ein Nullabgleich der Signalamplitude vorgenommen werden, siehe Kapitel 5.3.

Sind Ultraschallsignale in der Umgebung vorhanden, werden diese nun auf der oberen Messwertanzeige des Displays in einer Bandbreite von 0 bis 100 Digits angezeigt. Je stärker das Signal, desto höher ist der angezeigte Indikatorwert.

Zusätzlich werden die Signale in Hörschall umgewandelt und auf den Kopfhörer übertragen. Ist kein Tonsignal zu hören, erhöhen Sie die Lautstärke solange, bis das Leckgeräusch wahrgenommen

wird. Die Kopfhörerlautstärke kann hierzu in 16 Stufen angepasst werden, von 0 (stumm) bis 16 (maximale Lautstärke).



Wichtig: Um Hörschäden zu vermeiden, ist beim Einschalten des Gerätes die Lautstärke aus Sicherheitsgründen auf Stufe 3 voreingestellt!

Zur Anpassung der Kopfhörerlautstärke gehen Sie wie folgt vor:

Wählen Sie bei eingeschaltetem Gerät mit dem Daumenrad **↑**, um die Lautstärke zu erhöhen. Wählen Sie mit dem Daumenrad **↓**, um die Lautstärke zu reduzieren. Die gewählte Lautstärke wird auf der unteren Displayanzeige dargestellt.

6.1. Beschallung mit dem Ultraschallsender

Schalten Sie den Ultraschallsender ein, indem Sie kurz die Mittelposition **→** des Daumenrades drücken.

Das Messgerät ist nun einsatzbereit und emittiert kontinuierlich Ultraschall. Die Beschallung kann auf drei verschiedenen Sendefrequenzen erfolgen. Die aktuell eingestellte Sendefrequenz (1, 2 oder 3) wird auf der oberen Displayanzeige des Messgerätes angezeigt.

Ein Wechsel der Sendefrequenz empfiehlt sich in solchen Fällen, bei denen es zu einer Überlagerung der zu analysierenden Geräusche durch Fremdgeräusche kommt.

Gehen Sie zum Wechsel der Sendefrequenz wie folgt vor:

3

Wählen Sie mit dem Daumenrad **↑** zum Wechsel auf eine höhere Sendefrequenz, oder wählen Sie **↓**, um auf eine niedrigere Sendefrequenz zu wechseln. Die gewählte Sendefrequenz wird auf der oberen Displayanzeige dargestellt.

7. Hinweise zu Wartung und Betrieb

Batteriewechsel

batt

Erscheint im Display die Anzeige „**batt**“, verbleibt – je nach Betriebsmodus – eine Standzeit von einigen Stunden.

Öffnen Sie den Batteriedeckel auf der Vorderseite des Gerätes. Entnehmen Sie die leere Batterie und ersetzen Sie diese durch eine neue. Verwenden Sie ausschließlich Batterien von 9V-Blockbatterien des Typs NEDA 1604, IEC 6LR61 oder baugleiche Typen.

Achten Sie bitte beim Einlegen der Batterie auf die korrekte Polung und verwenden Sie ausschließlich hochwertige Batterien.

Werfen Sie verbrauchte Batterien nicht in den Hausmüll, ins Feuer oder ins Wasser, sondern entsorgen Sie sie fachgerecht, entsprechend der geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Pflege

Reinigen Sie das Gerät bei Bedarf mit einem angefeuchteten, weichen, fusselfreien Tuch. Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringt. Verwenden Sie keine Sprays, Lösungsmittel, alkoholhaltigen Reiniger oder Scheuermittel, sondern nur klares Wasser zum Anfeuchten des Tuches.

Standortwechsel

Ein Standortwechsel, insbesondere von kalten zu warmen Umgebungsbedingungen, zum Beispiel bei Verbringung in einen beheizten Raum nach der Lagerung über Nacht im Auto, kann – je nach Raumlufffeuchte – zu Kondensatbildung auf der Leiterplatte führen.

Dieser physikalische Effekt, der sich konstruktionsseitig bei keinem Messgerät verhindern lässt, führt zu falschen Messwerten. Deshalb zeigt das Display in dieser Situation gegebenenfalls keine Messwerte an. Bitte warten Sie in solchen Fällen ca. 5 Minuten, bis das Messgerät „akklimatisiert“ ist und setzen den Messvorgang dann fort.

8. Fehlersuche

Folgende Hinweise können Ihnen bei der Fehlersuche helfen:

Fehler	Ursache	Abhilfe
Gerät lässt sich nicht einschalten	Batterien entladen	neue Batterien einsetzen
kein akustisches Signal nachweisbar	Lautstärkeregler zu gering eingestellt	Lautstärke korrekt einstellen
	Ultraschallsender nicht aktiviert	Ultraschallsender einschalten
	Kopfhörer nicht richtig angeschlossen	Stecker in die Anschlussbuchse am Kopf des Gerätes vollständig einstecken
kein akustisches Signal bei Verwendung des Senders	Sender nicht eingeschaltet	Sender einschalten

9. Technische Daten

9.1. Technische Daten Ultraschallmessgerät

Empfangsfrequenzbereich	40kHz +/- 2kHz
Kopfhöreranschluss	3,5 mm Klinkenbuchse
Optische Anzeige	LC-Display
Schallpegel-Displayanzeige	0 bis 100 Skalenteile (einheitenlos)
Akustische Wiedergabe	schallgedämmter Kopfhörer (Gewicht ca. 250 g)
Kopfhörerlautstärke	In 16 Stufen von Stufe 0 (stumm) bis Stufe 16 (max.) regelbar

Energiesparmodus	automatische Abschaltung nach 30 Minuten
Spannungsversorgung	9V-Blockbatterie
Betriebsdauer	ca. 8 bis 24 Stunden *
Abmessungen	360 x 48 x 25 mm
Gewicht	ca. 320 g
Betriebsbedingungen**	0 °C bis +40 °C
Lagerbedingungen**	-20 °C bis +60 °C
angewandte Richtlinien	EMV-Richtlinie 2004/108/EG, Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

* je nach Einsatzbedingungen und Batterietyp ca. 24 Std. ohne und ca. 8 Std. mit Kopfhörer. Das Gerät schaltet sich bei entladener Batterie selbständig ab.

** nicht kondensierend

9.2. Technische Daten Ultraschallsender

Sendefrequenzbereich	40kHz +/- 2kHz
Sendefrequenzen	3
Spannungsversorgung	9V-Blockbatterie
Betriebsdauer	ca. 8 Stunden
Abmessungen	165 x 48 x 25 mm
Gewicht	220 g
Betriebsbedingungen**	0 °C bis +40 °C
Lagerbedingungen**	-20 °C bis +60 °C

** nicht kondensierend

Diese Veröffentlichung ersetzt alle vorhergehenden. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf in irgendeiner Form ohne unsere schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Technische Änderungen vorbehalten. Alle Rechte vorbehalten. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit und im Wesentlichen der Schreibweise der Hersteller folgend benutzt. Die verwendeten Warennamen sind eingetragene und sollten als solche betrachtet werden. Konstruktionsveränderungen im Interesse einer laufenden Produktverbesserung sowie Form-/Farbveränderungen bleiben vorbehalten. Lieferumfang kann von den Produktabbildungen abweichen. Das vorliegende Dokument wurde mit der gebotenen Sorgfalt erarbeitet. Wir übernehmen keinerlei Haftung für Fehler oder Auslassungen.

