



Bedienungshandbuch

LD 300 Ultraschall-Detektor zur Leckage-Ermittlung



Inhalt

- 1. Funktionsprinzip**
- 2. Technische Daten**
- 3. Lieferumfang**
- 4. Bedienungen vom Gerät**
- 5. Typische Anwendungen**

Wichtige Informationen

Die Gebrauchsanweisung ist vor Inbetriebnahme des Gerätes vollständig zu lesen und mit Sorgfalt zu beachten.

Bei Nichtbeachtung oder Nichteinhaltung kann für daraus entstandene Schäden kein Anspruch auf Haftung des Herstellers geltend gemacht werden.

Eingriffe am Gerät jeglicher Art, sofern sie nicht den bestimmungsgemäßen und beschriebenen Vorgängen entsprechen, führen zum Gewährleistungsverfall und zum Haftungsausschluss.

Das Gerät ist ausschließlich für den beschriebenen Einsatzzweck bestimmt.

CS Instruments GmbH übernimmt keinerlei Gewährleistung hinsichtlich der Eignung für irgendeinen bestimmten Zweck und übernimmt keine Haftung für Fehler die in dieser Gebrauchsanweisung abgedruckt sind. Ebenso wenig für Folgeschäden im Zusammenhang mit der Lieferung, Leistungsfähigkeit oder Verwendung dieses Gerätes.

Sicherheitshinweise

Bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes lesen!

Warnung:

- Gerät einschalten bevor der Kopfhörer aufgesetzt wird. Vergewissern Sie sich, dass nur grüne Balken im Display angezeigt werden, andernfalls bitte den Lautstärkereglern zurückdrehen.
- Bei Lecksuche an elektrischen Systemen bitte ausreichend Sicherheitsabstand einhalten um gefährliche elektrische Schläge zu vermeiden!
- Laser nicht auf die Augen richten!
- Beachten Sie die vorgeschriebenen Lager- und Einsatztemperaturen.
- Bei unsachgemäßer Handhabung oder Gewalteinwirkung gehen die Garantieansprüche verloren.

Funktionsprinzip

Der LD 300 Ultraschall-Detektor zur Leckage-Ermittlung ermöglicht dem Wartungspersonal eine Diagnose der Dichtigkeit eines Systems auf der Basis von Tönen die bei Leckagen abgesondert werden.

Das elektronische Prinzip wird als "Heterodyning" bezeichnet. Es wandelt den Ultraschall in hörbare Signale um, die mit einem Kopfhörer wahrgenommen werden können.

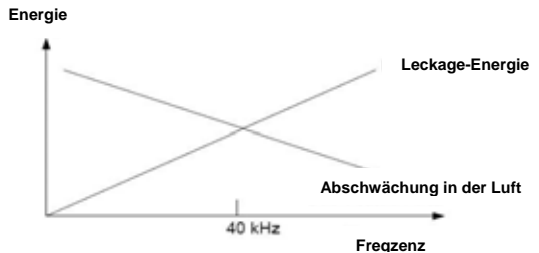
Die Hochfrequenzsignale des Ultraschalls ermöglichen dem Anwender die Position einer Leckstelle bzw. eines bestimmten Tons in einer Maschine genau zu orten.

Der grundlegende Vorteil dieses Prinzips: Sogar in lauter Umgebung können Leckagen leicht geortet werden.

LD 300 besitzt einen integrierten Laser um Leckagen aus Entfernungen zu lokalisieren.

In drucklosen Systemen kann ein Ultraschalltongenerator, dessen Signale durch kleine Öffnungen austreten, benutzt werden.

Wenn Gase aus Lecks strömen entstehen Ultraschallgeräusche im Bereich von 20 bis 80 kHz. Je höher die Frequenz ist, desto mehr Energie enthält sie. Allerdings konnten diese hohen Frequenzen bislang nicht in hörbare Signale transformiert werden. LD 300 arbeitet bei einer Mittenfrequenz von 40 kHz, was einen Kompromiss zwischen der Energie und dem Abstand bedeutet. Frequenzen, die darunter und darüber liegen werden abgeschnitten um den Geräuschpegel nicht zu beeinträchtigen.



Lieferumfang



<i>Beschreibung</i>	<i>Bestellnummer</i>
LD 300 Ultraschall-Detektor Set, bestehend aus:	0601 0103
LD 300 Ultraschall-Detektor	0560 0102
Ultraschallsonde	0605 0001
Schalldichter Kopfhörer	0554 0102
Richtrohr und Richtspitze	0530 0101
Kabel Ultraschallsonde	0553 0101
Ladegerät	0554 0001
Transportkoffer	0554 0101
Zubehör nicht im Set enthalten:	
Ultraschallsender	0554 0103
Teleskop mit Verlängerungskabel	0530 0102

Technische Daten

Arbeitsfrequenz:	40 kHz \pm 2 kHz
Anschlüsse:	1) 4-poliger Anschluss für Kopfhörer und Ladegerät 2) 3,5mm Stereobuchse für Sensor- oder Sensor-Kabelverbindung.
Anzeige:	3-farbig, 10 Segmente
Laser:	Wellenlänge: 640... 660nm Ausgangsleistung: 0,4... 0,5mW
Energieversorgung:	Interner NiMH Akku
Betriebsdauer :	ungefähr 6 Stunden ohne Laser ungefähr 4 Stunden mit Laser
Ladezeit:	ungefähr 1,5 Stunden
Ladetemperatur:	+10 °C bis +45 °C (empfohlen)
Einsatztemperatur:	0°C zu +40°C
Lagertemperatur:	-10°C zu +50°C
Gewicht:	2,5 kg (komplettes Set)

Leistungstabelle

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Ermittlungsdistanz verschiedener Leckagendurchmesser bei unterschiedlichen Drücken (Laborbedingungen):

Druck/Durchmesser	0,1 mm	0,2 mm	0,5 mm
0,5 bar	2 m	2 m	10 m
5,0 bar	8 m	14 m	18 m

Bitte beachten Sie:

Die Ultraschallsonde kann vom Hauptgerät durch ziehen am Sensor abgesteckt werden. Über das im Lieferumfang enthaltene Spiralkabel wird der Sensor dann mit dem Gerät verbunden.

Gerätebedienung

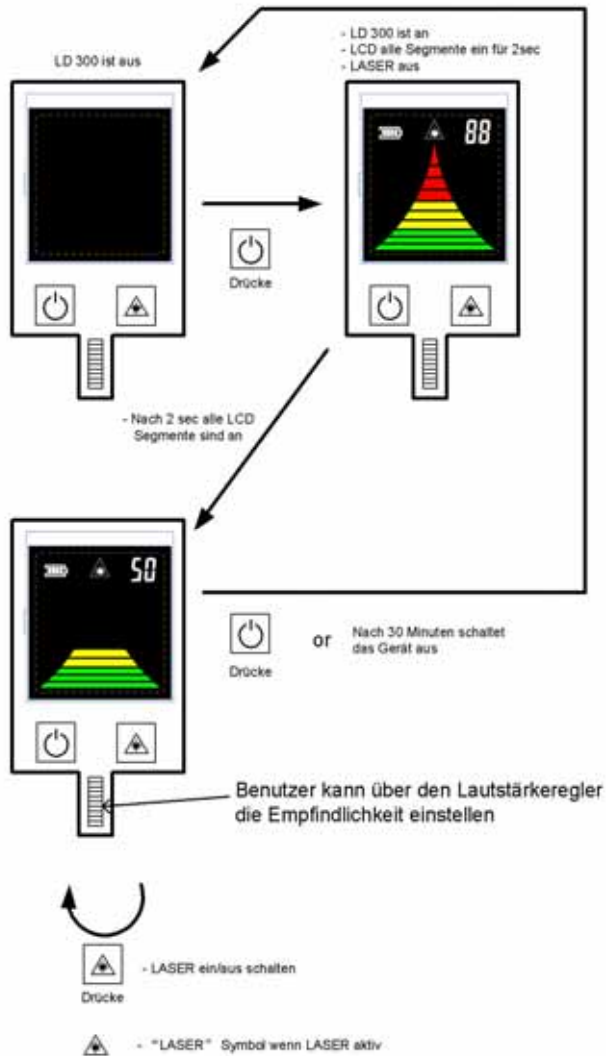


Bild A: LD 300 Bediendiagramm



Bild B: Anschluss Kopfhörer- und Ladegerät

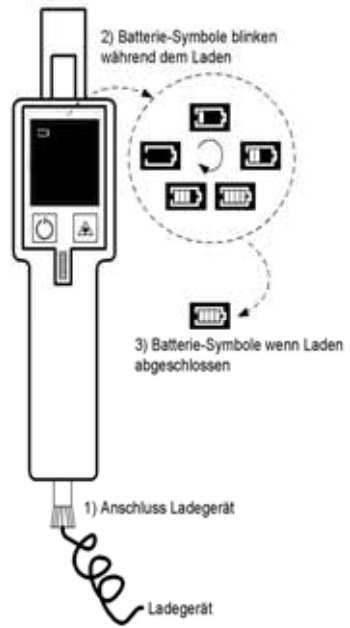


Bild C: Batterie-Ladesymbole

Bitte beachten Sie:

Wenn das Gerät mehr als zwei Monate nicht in Gebrauch war kann es sein, dass sich der Akku entladen hat. Sie sollten den Akku an ein Ladegerät anschließen und 2 bis 3 Minuten abwarten, bis Ihnen das Display den aktuellen Batteriestand anzeigt.

Anwendungen

Leckagen und elektrische Entladungen verursachen ein breites Spektrum an Ultraschall.

Die kurzwelligigen Ultraschallsignale sind von Natur aus richtungsorientiert. Es ist folglich einfach, diese Signale von allen möglichen Hintergrundbetriebsgeräuschen zu lokalisieren und ihre genaue Position zu ermitteln. Zusätzlich können auch Ultraschallsignale detektiert werden die sich langsam an mechanisch beweglichen Teilen absondern. Eine frühzeitige Erkennung hilft größere Schäden zu vermeiden.

Typische Anwendungen vom LD 300 sind die Ermittlung von Druckluft-Leckagen, Vakuumleckagen, Leckagen an Dampfabscheidern, sowie die Erkennung von elektrischen Teilentladungen an Isolatoren.

Der Ultraschall-Detektor ermittelt:

- Leckagen in Druckluftsystemen
- Leckagen an Behältern
- Leckstellen in pneumatischen Bremsen von LKWs und Zügen
- Leckagen in Rohrsystemen
- Leckagen an Sauerstoffanschlüssen in Krankenhäusern
- Leckagen in Druck- und Vakuumsystemen
- Leckagen in Dampfabscheidern - undichten Ventile
- Elektrische Teilentladungen an Isolierungen
- Isolationstest an Türen und Fenstern

Leckage-Ermittlung in Druckluftsystemen

Komprimierte Luft ist eine der kostspieligsten Energieformen. Allein in Deutschland verbrauchen 60.000 Druckluftanlagen 14.000.000.000 KWH Elektrizität jedes Jahr. 15% bis 20% davon könnten leicht eingespart werden (Peter Radgen, Fraunhofer Institut, Karlsruhe). Ein Großteil dieser Kosten wird durch Leckstellen in Druckluftsystemen verursacht. Die Luft "entweicht" ungenutzt.

Große Öffnungen können leicht ermittelt werden (man kann das Zischen hören), aber Öffnungen kleiner als 1 mm² bleiben häufig unentdeckt weil sie nicht gehört werden. Zur Ermittlung dieser kleinen Öffnungen wird das LD 300 verwendet.

Sie können mit dem LD 300 auf das Rohr oder die Komponente, wo Leckagen vermutet werden, zeigen. Der integrierte Laser unterstützt bei der Ortung aus einem bestimmten Abstand. Die Empfindlichkeit wird mit dem Lautstärkereger solange variiert bis das charakteristische Geräusch wahrgenommen werden kann.

Um sehr kleine Öffnungen zu ermitteln, wird ein Richtrohr mit Richtspitze auf den Sensor aufgesteckt.

In Anwendungen, in denen das LD 300 an unzugänglichen Stellen eingesetzt wird, kann die Sensoreinheit vom Hauptgerät entfernt werden. Im Lieferumfang ist ein Verlängerungskabel, das zwischen Sensor und Hauptgerät angeschlossen wird, enthalten.

Ermittlung von Leckagen in drucklosen Systemen

LD 300 kann verwendet werden, um Leckstellen an Isolierungen von Türen, Fenstern und Behältern zu erkennen. Zu diesem Zweck wird ein Ultraschalltongenerator (0554 0103) innerhalb des Raumes oder des Behälters eingesetzt. Falls in Isolierungen kleine Öffnungen vorhanden sein sollten, dringen die Ultraschallsignale durch diese hindurch.

Sehr geehrte Kunden, sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für Ihr Vertrauen, das Sie in die CS Instruments GmbH gezeigt haben, indem Sie sich für dieses Messgerät entschieden haben. Sie haben eine gute Wahl getroffen. Sollten Sie Grund zur Beanstandung unseres Produktes haben, beheben wir den Gerätemangel, der nachweislich auf einem Werksfehler beruht, kostenlos. Voraussetzung ist, dass Sie den Mangel unverzüglich nach Feststellung und innerhalb der von uns gewährten Garantiezeit melden.

Bei Nichtbeachtung oder Nichteinhaltung der Bedienungsanleitung kann für daraus entstandene Schäden kein Anspruch auf Haftung des Herstellers geltend gemacht werden

Die Garantie entfällt, wenn das Gerät geöffnet wurde oder die Seriennummer beschädigt oder entfernt wurde.

Die Garantiezeit für das Gerät LD 300 beträgt 12 Monate für das Gerät selbst, 6 Monate für Zubehörteile. Garantiereparaturen verlängern nicht die Garantiezeit.

Wurden neben der Garantieleistung notwendige Reparaturen, Justagen oder ähnliches durchgeführt, sind diese kostenlos. Transport und Verpackung werden berechnet.

Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere bei entstandenen Schäden, die nicht das Gerät betreffen, sind, soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich vorgeschrieben ist, ausgeschlossen.

After-Sales Service und Leistungen nach der Garantiezeit

Wie sind natürlich auch noch für Sie da wenn die Garantiezeit abgelaufen ist. Bei Funktionsfehlern senden Sie uns bitte das Messgerät zusammen mit einer kurzen Beschreibung des Fehlers zu. Bitte vermerken Sie darauf Ihre Telefonnummer unter der wir Sie erreichen können.

CS Instruments GmbH

EG-Konformitätserklärung Gemäß der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliederstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG)

Ultraschall-Leckagesuchgerät

LD 300

Die CS Instruments GmbH als Hersteller erklärt hiermit, dass o.g. Leckagesuchgeräte den Anforderungen folgender Richtlinie entsprechen:

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (89/336/EWG)

Zur Beurteilung der Geräte wurden folgende Normen herangezogen:

Störaussendung:	EN 61326: 1997 + A1: 1998 + A2: 2001
Störfestigkeit:	EN 61326: 1997 + A1: 1998 + A2: 2001

CS Instruments GmbH
Am Oser 28 c
24955 Harrislee
Tel. 0461 / 700 20 25
Fax 0461 / 700 20 26

Harrislee, 26.April.2007



Christian Schuldt, Geschäftsführer

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

Kontakt

- **Beratung**
- **Vertrieb**
- **Service**
- **Seminare**

Geschäftsstelle Nord

CS Instruments GmbH
Am Oxer 28c
D-24955 Harrislee

Tel. +49 (0) 461 – 700 2025
Fax +49 (0) 461 – 700 2026

E-Mail info@cs-instruments.com
www.cs-instruments.com

Geschäftsstelle Süd

CS Instruments GmbH
Zindelsteiner Straße 15
D-78052 VS-Tannheim

Tel. +49 (0) 7705 – 978 99-0
Fax +49 (0) 7705 – 978 99-20

E-Mail info@cs-instruments.com
www.cs-instruments.com