

CS INSTRUMENTS

BEWÄHRTE UND INNOVATIVE PROFIMESSTECHNIK FÜR DRUCKLUFT UND GASE



Bildschirmschreiber



Taupunkt



Verbrauch



Druckluftqualität



Leckage



Software



Strom



Druck



LD 500/510 - Leckagesuchgerät mit Kamera - Zeigt Leckagerate in l/min und Kosten in €



Das LD 500 entspricht den Anforderungen der Klasse I Instrumente der Norm „Standard Test Method for Leaks using Ultrasonic“ (ASTM Int. - E1002-05)



NEU: Multi-User fähig durch Cloud solution



NEU: Einzigartige Laser-Abstandsmessung zur automatischen Kostenbestimmung



Bestimmen Sie Ihre Leckage (l/min oder cfm) sowie das Einsparpotential (€/Jahr). Währung frei einstellbar



Finden Sie kleinste Leckagen auch in großen Entfernungen



NEU: Automatische Sensorerkennung



Auto level: Passt die Empfindlichkeit automatisch der Umgebung an und blendet die Umgebungsgeräusche zuverlässig aus



Machen Sie Bilder von Ihren Leckagen



Papierlose Dokumentation. Vor Ort im Gerät eingeben: Fundort der Leckage, Abstellmaßnahmen und Ersatzteil definieren



Übertragen Sie die Leckagedaten via USB auf Ihren PC



Erstellen Sie einen Report gemäß ISO 50001



9 Stunden Dauerbetrieb möglich



Ermüdungsfreies Arbeiten - ergonomische Einhandbedienung - geringes Gewicht

LECKAGEN SUCHEN LOHNT SICH:

Beispielrechnung für ein mittleres Unternehmen:

Ca. 25% der Druckluft gehen durch Leckagen verloren
 Installierte Kompressorleistung 150 kW(e) x 6000 Bh x 0,12 €/kWh
 Jährliche Stromkosten: **180.000 €**

25% Leckagekosten: **27.000 Euro pro Jahr!**



Mit der Reporting Software schnell und effizient zum ISO 5001 - Report



CS Leak Reporter - Cloud solution



Ideal für Dienstleister im Bereich Leckagesuche sowie Firmen / Konzerne mit mehreren Standorten.


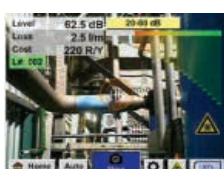
- Jedem „User“ im Leckage-Such-Team kann eine Rolle zugeordnet werden (z. B. Leckagesuche, Leckage beheben, überwachen, Erfolgskontrolle)
- Zugriffsrechte auf einzelne oder alle Projekte können individuell pro User vergeben werden
- Die browserbasierte Software sorgt für eine gemeinsame Datenbasis in Echtzeit und somit eine papierlose Dokumentation



CS Leak Reporter - PC solution

Erstellen von detaillierten ISO 5001 Reports. Liefert eine bebilderte Übersicht der gefundenen Leckagen und deren Einsparpotentiale. Maßnahmen zur Behebung inkl. Statusanzeige können zu jeder Leckage definiert werden - Lizenz für 2 Arbeitsplätze

Leckage Report	Beginn: 15.04.2019	Ende: 25.04.2019	Dauer: 10 Tag(e)
Kontaktdaten:			
Firma:	Kunde: Mustermann	Auditor: Anton Müller	
Adresse:	...	Musterstraße1 12345 München	
E-Mail:	maxmustermann@sample.com	a.mueller@mustermann.com	
Telefon:	...	+49 1234 567890	
Logo:			
Projektstammdaten:			
Import Datum:		CO2 Emissionen:	0.527 kg/kWh
Kosten-Kalkulations-Basis:	Energiekosten (70%)	Spezifische Leistung:	0.12 kWh/m³
Druckluftkosten:	21.6 Euro / 1000 m³	Strompreis:	0.18 Euro / kWh
Betriebsstunden pro Jahr:	4350 h		
Ergebnisse:			
Anzahl Leckagen:	141	Anzahl behoben:	1
Leckagemenge gesamt:	718,126 ltr/min	Eingesparte Leckagemenge:	3,468 ltr/min
Kosten gesamt pro Jahr:	4.048,49 Euro	Kosten gespart pro Jahr:	19,55 Euro
CO2 gesamt pro Jahr:	11,91 Tonnen	CO2 gespart pro Jahr:	0,06 Tonnen
Verbesserungen:			

	Leak Tag:	1	
	Gebäude - Ort:	KOMPRESSOR RAUM 1	Behebung unter Druck möglich? - Nein
	Datum Uhrzeit:	15.04.2019 12:06:03	Fehler: Kugelhahn defekt
	Leckagemenge:	< 1,395 ltr/min	Ersatzteil: 1/2" Kugelhahn
	Kosten pro Jahr:	< 7,86 Euro	Massnahme: Wechseln
	CO2 gesamt pro Jahr:	0.02 Tonnen	Notiz: -
	Priorität:	Niedrig	Status: Offen
	Kommentar:	Kugelhahn ersetzen	behoben am: -
	behoben durch:	-	
	Leak Tag:	2	
	Gebäude - Ort:		Behebung unter Druck möglich? - Nein
	Datum Uhrzeit:	15.04.2019 12:08:19	Fehler: Flansch undicht
	Leckagemenge:	2.519 ltr/min	Ersatzteil: DN 100 Flanschabdichtung
	Kosten pro Jahr:	14,2 Euro	Massnahme: Abdichten
	CO2 gesamt pro Jahr:	0.04 Tonnen	Notiz: -
	Priorität:	Hoch	Status: Erledigt
	Kommentar:	Flansch abdichten	behoben am: 16.04.2019
	behoben durch:	AM	

Sensoren:
Zubehör:

Schalltrichter

Bündelt die Schallwellen kleinster Leckagen und verstärkt dadurch das hörbare Geräusch. Der Laser ermöglicht eine genaue Ortung. Integrierte Laser-Abstands-Messung


Kopfhörer

Der schalldichte Kopfhörer ermöglicht die Lecksuche auch bei extrem lauter Umgebung. Die Umgebungsgeräusche werden ausgeblendet, die Leckage (nicht hörbarer Ultraschall) wird in ein hörbares Signal gewandelt


Parabolspiegel

Zur Lecksuche in großen Entfernungen. Laserpointer und Kamera integriert


Holster mit Umhängegurt

Für das LD 500/510, ermöglicht ergonomisches und sicheres Arbeiten


Richtrohr mit Richtspitze

Für punktgenaue Ortung kleinster Leckagen auf engem Raum


Leak Tags

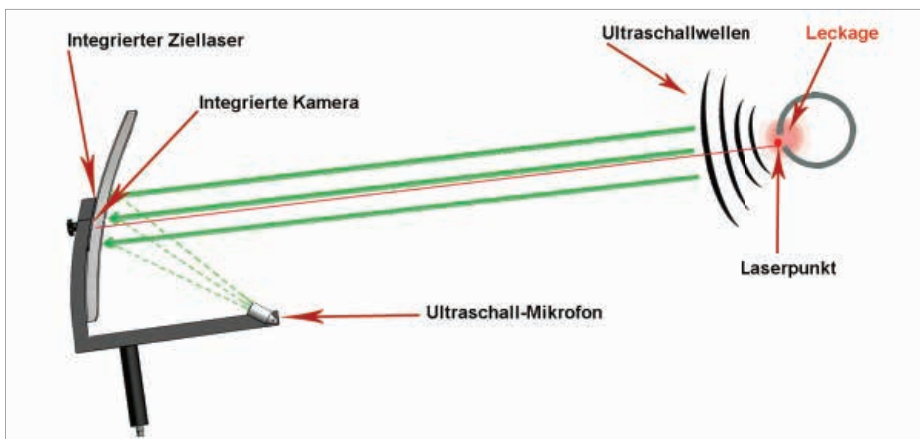
In Papierform, zur Dokumentation vor Ort


Schwanenhals

Ermöglicht eine punktgenaue Ortung der Leckage an schwer zugänglichen Stellen. Störgeräusche werden ausgeblendet


Ultraschall-Sender

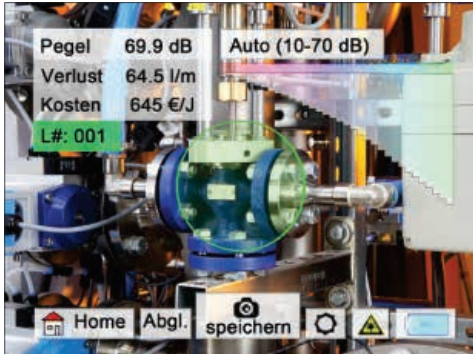
Für das Aufspüren von Lecks in drucklosen Systemen steht ein handlicher Ultraschall-Sender zur Verfügung. Der Sender wird so positioniert, dass der Schall in das Rohrleitungssystem gelangen kann. Das Ultraschallsignal durchdringt kleinste Öffnungen, die anschließend mit dem LD 500 detektiert werden können

Profi-Zubehör - Parabolspiegel


Durch die Bündelung der Ultraschallwellen im Parabolspiegel können selbst kleinste Leckagen von 0,8 l/min (ca. 8 € p. a.) in einer Entfernung bis 10...15 m punktgenau (± 15 cm) lokalisiert werden.

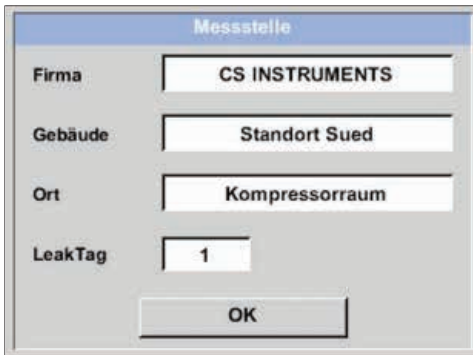
Die Form des Parabolspiegels gewährleistet, dass nur Ultraschallwellen der angepeilten Leckage ausgewertet werden. Störgeräusche werden auf ein Minimum reduziert.

Einfach Dokumentation im Gerät direkt vor Ort



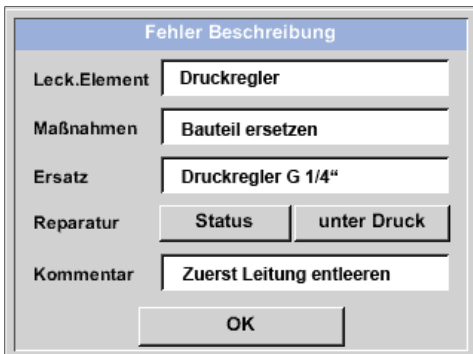
Leckage suchen

Das Gerät zeigt bereits im Display die Leckagerate in (l/min oder cfm) und das Einsparpotential in (€/Jahr) an. Währung frei einstellbar an. Diese Daten werden zusammen mit dem Foto abgespeichert.



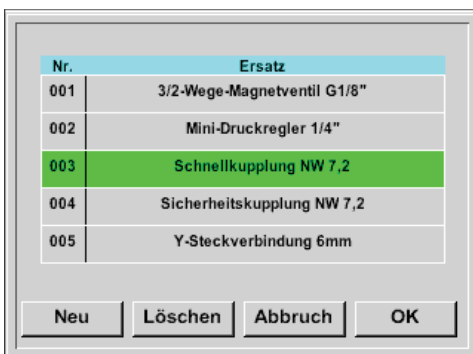
Fundort definieren

Zu jeder Leckage kann der Fundort hinterlegt werden: Firma / Gebäude / Ort



Behebung der Leckage

Effizienz und Klarheit auch für die Beseitigung der Leckagen. Definition der notwendigen Ersatzteile und Wartungsarbeiten bereits vor Ort.



Ersatzteilliste im Gerät

Über die Software kann eine individuelle Ersatzteilliste ins Gerät übertragen werden. Das Gerät bietet eine intelligente Suchfunktion mit „Auto-Vervollständigung“. Aus der Software CS Leak Reporter kann die Liste mit dem benötigten Ersatzteilen exportiert werden

Das LD 500/510 im Detail

Die neuen Leckagemessgeräte LD 500/LD 510 mit Kamera und Leckageberechnung sind die idealen Messgeräte mit denen selbst kleinste Leckagen (0,1 l/min, entspricht ca. 1 € p.a.) auch auf große Entfernungen kinderleicht aufgespürt und dokumentiert werden können.

Das LD 510 ist das weltweit erste Leckagemessgerät mit einem zusätzlichen frei belegbaren Sensoreingang für alle CS Sensoren. Damit lassen sich zusätzlich zur Leckagemessung und -ortung alle notwendigen Messungen bezüglich Taupunkt, Verbrauch, Druck, Temperatur,...durchführen.



Lecksuche an:

- Druckluft und pneumatischen Systemen (bis 40 bar) und Vakuumanlagen
- Technische Gase wie: Stickstoff, Sauerstoff, Argon,...
- Dichtheitsprüfung von Behältern (auch drucklos) mittels Ultraschallsender



Verbrauchssensor
VA 500

Verbrauchszähler
VA 520

Taupunktsensor
FA 510

Drucksensor

Strom-/ Wirkleistungszähler

Kosten pro Jahr						
Druck	Leckagegröße - Durchmesser (mm)					
	0,5 mm	1,0 mm	1,5 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
3 bar	90 €	361 €	812 €	1.444 €	2.256 €	3.248 €
4 bar	113 €	451 €	1.015 €	1.805 €	2.820 €	4.061 €
5 bar	135 €	541 €	1.218 €	2.166 €	3.384 €	4.873 €
6 bar	158 €	632 €	1.421 €	2.527 €	3.948 €	5.685 €
7 bar	180 €	722 €	1.624 €	2.888 €	4.512 €	6.497 €
8 bar	203 €	812 €	1.827 €	3.248 €	5.076 €	7.309 €

Tabelle: Leckagekosten innerhalb eines Jahres bei Betrieb 24 h / 365 Tage, berechnet mit Druckluftkosten von 1,9 ct/Nm³.



Transportkoffer - LD 500/510

Transportkoffer - Parabolspiegel

TECHNISCHE DATEN LD 500 / LD 510

Arbeitsfrequenz:	40 kHz ± 2 kHz
Anschlüsse:	3,5 mm Klinenstecker für Kopfhörer, Netzteilbuchse zum Anschluss eines externen Ladegerätes
Laser:	Wellenlänge: 630...660 nm Ausgangsleistung: < 1 mW (Laserklasse 2)
Display:	3,5" Touchscreen
Schnittstelle:	USB-Schnittstelle
Datenlogger:	16 GB SD Speicherkarte (100 Mio. Werte)
Stromversorgung:	Intern aufladbare Li-Ion Akkus ca. 9 h Dauerbetrieb, 4 h Ladezeit
Umgebungstemperatur:	0...+50 °C
EMV:	DIN EN 61326
Auto level:	Passt die Empfindlichkeit automatisch der Umgebung an und blendet die Umgebungsgeräusche zuverlässig aus
Sensivität:	min: 0,1 l/min bei 6 bar, 5 m Abstand, ca. 1 €/Jahr Druckluftkosten
Gewicht ohne Kopfhörer:	540 Gramm

TECHNISCHE DATEN EXTERNER SENSOREINGANG (NUR LD 510)

Messbereich:	siehe externe CS Sensoren
Genauigkeit:	siehe externe CS Sensoren
Spannungsversorgung:	Ausgangsspannung: 24 VDC ± 10% Ausgangsstrom: 120 mA im Dauerbetrieb



BESCHREIBUNG	BESTELL-NR.
Set LD 500 bestehend aus:	0601 0105
LD 500 Leckagesuchgerät mit Schalltrichter und integrierter Kamera, 100 Leak Tags zur Kennzeichnung der Leckagen vor Ort	0560 0105
NEU: Integrierte Laser-Abstandsmessung	Z554 5000
Transportkoffer	0554 0106
Schalldichter Kopfhörer	0554 0104
Richtrohr mit Richtspitze	0530 0104
Steckernetzteil	0554 0009
Spiralkabel zum Anschluss des Ultraschallsensors, Länge 2m (ausgezogen)	020001402
Holster mit Umhängegurt für LD 500/510	020001795



BESCHREIBUNG	BESTELL-NR.
Set LD 510 bestehend aus:	0601 0106
LD 510 Leckagesuchgerät inkl. Schalltrichter, mit integrierter Kamera und zusätzlichem Eingang für externe Sensoren, 100 Leak Tags zur Kennzeichnung der Leckagen vor Ort	0560 0106
NEU: Integrierte Laser-Abstandsmessung	Z554 5000
Transportkoffer	0554 0106
Schalldichter Kopfhörer	0554 0104
Richtrohr mit Richtspitze	0530 0104
Steckernetzteil	0554 0009
Spiralkabel zum Anschluss des Ultraschallsensors, Länge 2m (ausgezogen)	020001402
Holster mit Umhängegurt für LD 500/510	020001795

Zubehör



BESCHREIBUNG	BESTELL-NR.
Schwanenhals zur Lecksuche an schwer zugänglichen Stellen (Länge 600 mm)	0530 0105
Schwanenhals zur Lecksuche an schwer zugänglichen Stellen (Länge 1500 mm)	0530 0108



BESCHREIBUNG	BESTELL-NR.
Parabolspiegel zur Lecksuche in großen Entfernungen, inkl. Transportkoffer	0530 0106



BESCHREIBUNG	BESTELL-NR.
Ultraschallsender für Dichtheitsprüfung	0554 0103



BESCHREIBUNG	BESTELL-NR.
500 Leak Tags zur Kennzeichnung der Leckagen vor Ort	0530 0107

Software



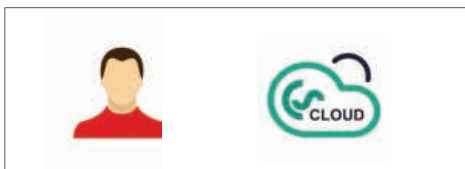
BESCHREIBUNG	BESTELL-NR.
<p>CS Leak Reporter V2 Erstellen von detaillierten ISO 50001 Reports. Liefert eine bebilderte Übersicht der gefundenen Leckagen und deren Einsparpotentiale. Maßnahmen zur Behebung inkl. Statusanzeige können zu jeder Leckage definiert werden - Lizenz für 2 Arbeitsplätze</p> <p>Neue Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einfaches Ersatzteilmanagement - Histogrammfunktionen zur Dokumentation der kontinuierlichen Verbesserung gemäß ISO 50001, auf Firmen- oder Gebäudeebene 	0554 0205



BESCHREIBUNG	BESTELL-NR.
CS Leak Reporter V2 – Zusatzlizenz für 1 Arbeitsplatz	Z554 0205CS



BESCHREIBUNG	BESTELL-NR.
<p>CS Leak Reporter - Cloud solution Basispaket: Browserbasierter Zugriff auf die CS Cloud. Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gemeinsame Datenbasis aller User in Echtzeit. - Standortübergreifendes Arbeiten im Team. - Papierlose Dokumentation. - Es können Gastzugänge (nur Leserechte) eingerichtet werden. <p>Nur in Verbindung mit mindestens einer User-Lizenz CS Cloud (0554 0306) erhältlich.</p>	0554 0305



BESCHREIBUNG	BESTELL-NR.
<p>User-Lizenz - CS Cloud 1 User / 12 Monate zur Nutzung der CS Leak Reporter Cloud solution.</p>	0554 0306

Kalibrierung LD 500/510



BESCHREIBUNG	BESTELL-NR.
Rekalibrierung LD 500 / LD 510	0560 3333

Weitere Sensoren / Zubehör zum Anschluss an das LD 500/510



BESCHREIBUNG	BESTELL-NR.
FA 510 Taupunktsensor für mobile Geräte, -80...+20 °Ctd, inkl. Messkammer mobile, 5m Anschlussleitung und gelochter Schutzkappe	0699 1510
Verbrauchssonde VA 500, Max-Version (185 m/s) Sondenlänge 220 mm, inkl. 5 m Anschlussleitung	0695 1124
Standard-Drucksonde CS 16, 0...16 bar, ± 1 % Genauigkeit v. E.	0694 1886
Differenz-Drucksonde 1,6 bar diff.	0694 3561
Anschlussleitung für Druck-, Temperatur-, Fremdsensoren an mobile Geräte, ODU / offene Enden, 5 m	0553 0501
CS Basic - Datenauswertung grafisch und tabellarisch - Auslesen der Messdaten über USB oder Ethernet. Lizenz für 2 Arbeitsplätze	0554 8040

Lecksuchgerät LD 450

Beim Ausströmen von unter Druck stehenden Gasen aus Leckagen in Rohrleitungssystemen (z.B. undichte Schraubverbindungen, Korrosionen usw.) entstehen Geräusche im Ultraschallbereich. Mit dem LD 450 lassen sich auch kleinste Leckagen, die für das menschliche Ohr nicht hörbar und

aufgrund ihrer Größe auch nicht sichtbar sind, bereits aus mehreren Metern Entfernung orten. Das LD 450 wandelt den für Menschen nicht hörbaren Ultraschall in hörbare Frequenzen um. Mit dem bequem zu tragenden, schalldichten Kopfhörer können diese Geräusche auch in lauten Umgebungen wahrgenommen werden. Das

LD 450 - Lecksuchgerät ist die Weiterentwicklung der bewährten Vorgängermodelle LD 300 und LD 400 überzeugt durch eine nochmals deutlich verfeinerte Sensortechnik und verbesserte Unterstützung beim Aufspüren von Lecks. Mit Hilfe eines integrierten Laserpointers, der als Zielpfeil dient, lässt sich das Leck genauer lokalisieren.



Anwendungen

Lecksuche an:

- Druckluft-, Gas- und Vakuumanlagen
- Tüрдichtungen



LD 450 mit Richtrohr und Richtspitze für punktgenaue Ortung.



↑
Schalltrichter

Schalldichter Kopfhörer:

Ermöglicht die Lecksuche bei extrem lauter Umgebung

Kosten pro Jahr						
Druck	Leckagegröße - Durchmesser (mm)					
	0,5 mm	1,0 mm	1,5 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
3 bar	90 €	361 €	812 €	1.444 €	2.256 €	3.248 €
4 bar	113 €	451 €	1.015 €	1.805 €	2.820 €	4.061 €
5 bar	135 €	541 €	1.218 €	2.166 €	3.384 €	4.873 €
6 bar	158 €	632 €	1.421 €	2.527 €	3.948 €	5.685 €
7 bar	180 €	722 €	1.624 €	2.888 €	4.512 €	6.497 €
8 bar	203 €	812 €	1.827 €	3.248 €	5.076 €	7.309 €

Tabelle: Leckagekosten innerhalb eines Jahres bei Betrieb 24 h / 365 Tage, berechnet mit Druckluftkosten von 1,9 ct/Nm³.

Durch den Einsatz eines besonders konzipierten Schalltrichters wird eine bessere Bündelung der Schallwellen erreicht. Dieser Trichter wirkt wie ein Richtmikrofon, das Ultraschallwellen bündelt und so das akustische Verhalten verbessert. Durch die besondere Konstruktion des Schalltrichters wird die Benutzung

des Laserpointers nicht behindert. Dichtigkeitsprüfung: Für das Aufspüren von Lecks in drucklosen Systemen steht ein handlicher Ultraschallsender zur Verfügung. Der Sender wird so positioniert, dass der Schall in das Rohrleitungssystem gelangen kann. Das Ultraschallsignal durchdringt kleinste

Öffnungen, die dann mit dem LD 450 detektiert werden können.

Besondere Vorteile

- Robustheit und ein geringes Gewicht sorgen für einen ermüdungsfreien Einsatz in industriellen Umgebungen
- Verbesserte Ortung von Leckagen mit dem Schalltrichter
- Moderner Lithium-Ionen-Akku mit hoher Kapazität, externes Ladegerät
- Betriebszeit min. 10 h
- Einfache Bedienung über Folientastatur
- Empfindlichkeit einstellbar



LD 450 ist wahlweise als Einzelgerät oder in einem Set erhältlich. Das Set enthält einen robusten schlagfesten Transportkoffer, in dem alle erforderlichen Komponenten und Zubehörteile enthalten sind.



BESCHREIBUNG	BESTELL-NR.	TECHNISCHE DATEN LD 450	
Set LD 450 bestehend aus:	0601 0204	Arbeitsfrequenz:	40 kHz ± 2 kHz
LD 450 Lecksuchgerät für Druckluftanlagen	0560 0204	Anschlüsse:	3,5 mm Klinkenstecker für Kopfhörer. Netzteilbuchse zum Anschluss eines externen Ladegerätes
Transportkoffer	0554 0106	Laser:	Wellenlänge: 630...660 nm Ausgangsleistung: < 1 mW (Laserklasse 2)
Schalldichter Kopfhörer	0554 0104	Betriebsdauer:	>10 h (Dauerbetrieb)
Richtrohr mit Richtspitze	0530 0104	Ladezeit:	ca. 1,5 h
Steckernetzteil	0554 0009	Einsatztemperatur.:	-5 bis +50 °C
Schalltrichter	0530 0109	Lagertemperatur.:	-20 °C bis +60 °C
Zubehör nicht im Set enthalten:	0554 0103		
Ultraschallsender			