

UNITEST[®]



93517

Schallpegelmessgerät

- Bedienungsanleitung
- Instruction Manual



InhaltSeite
--------	------------

Auf dem Gerät und in der Bedienungsanleitung vermerkte Hinweise:....2

1.0	Allgemeines/ Einleitung/ Lieferumfang	.....2
2.0	Transport und Lagerung	.....3
3.0	Sicherheitsmaßnahmen	.....3
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	.....4
4.0	Bedienelemente und Anschlüsse	.....4
4.1	LC-Anzeige	.....6
5.0	Durchführen von Messungen	.....7
5.1	Betriebsvorbereitung	.....7
5.1.1	Einlegen der Batterie	.....7
5.2	Allgemeines	.....7
5.2.1	Durchführung und Vorgabe für die Messung	.....8
5.3	Datenspeicher	.....8
6.0	Wartung	.....9
6.1	Reinigung	.....9
6.2	Kalibrierung	.....9
6.3	Batteriewechsel	.....10
7.0	Technische Daten	.....11
	24 Monate Garantie	.....12

Auf dem Gerät und in der Bedienungsanleitung vermerkte Hinweise:



Warnung vor einer Gefahrenstelle. Bedienungsanleitung beachten.



Hinweis. Bitte unbedingt beachten.



Kennzeichnung elektrischer und elektronischer Geräte (WEEE Richtlinie 2002/96/EG).



Konformitäts-Zeichen, bestätigt die Einhaltung der gültigen EMV-Richtlinie (89/336/EWG). Die Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) trifft nicht zu, da die Geräte nicht zur Verwendung unter Spannung geeignet sind.



Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die zu einer sicheren Bedienung und Nutzung des Gerätes notwendig sind. Vor der Verwendung des Gerätes ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen und in allen Punkten zu befolgen.

Wird die Anleitung nicht beachtet oder sollten Sie es versäumen, die Warnungen und Hinweise zu beachten, können ernste Verletzungen des Anwenders bzw. Beschädigungen des Gerätes eintreten.

1.0 Allgemeines/ Einleitung/ Lieferumfang

Das UNITEST Schallpegelmessgerät 93517 ist ein universell einsetzbares Prüfgerät. Das Gerät ist für den Installationselektriker und dem Servicetechniker in Industrie und Handwerk, sowie dem Hobbyelektroniker eine wertvolle Hilfe bei der Lärmbestimmung.

Das Schallpegelmessgerät zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Schallpegelmessung nach den Frequenzbewertungsfiltren A und C, mit direkter, digitaler Anzeige in Dezibel (dB)
- Messung des Schalldruckpegels (SPL)
- Zeitbewertung FAST, SLOW
- Anzeige des minimalen und maximalen Schalldruckpegels (MIN/MAX)
- Messwertspeicher für 99 Einzelmesswerte
- Gleich- und Wechselspannungsausgang zum Anschluss an Spektrumanalysatoren, Pegelschreibern oder FFT-Analysatoren
- Zeituhr
- Stativanschluss

Im Lieferumfang sind enthalten

1. UNITEST Schallpegelmessgerät
 2. 1 St. Batterie 9V, IEC 6LR61
 3. Abgleichschraubendreher
 4. 3,5 mm Klinkenstecker
 5. Bereitschaftskoffer
 6. Windschutz
 7. Bedienungsanleitung
-

2.0 Transport und Lagerung

Transportschäden aufgrund mangelhafter Verpackung sind von der Garantie ausgeschlossen.

Um Beschädigungen zu vermeiden, sollten die Batterien entnommen werden, wenn das Messgerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird. Sollte es dennoch zu einer Verunreinigung des Gerätes durch ausgelaufene Batteriezellen gekommen sein, muss das Gerät zur Reinigung und Überprüfung ins Werk eingesandt werden. Die Lagerung des Gerätes muss in trockenen, geschlossenen Räumen erfolgen. Sollte das Gerät bei extremen Temperaturen transportiert worden sein, benötigt es vor dem Einschalten eine Akklimatisierung von mindestens zwei Stunden.

3.0 Sicherheitsmaßnahmen



Bei sämtlichen Arbeiten müssen die jeweils gültigen Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel beachtet werden.



Messungen in gefährlicher Nähe elektrischer Anlagen sind nur nach Anweisung einer verantwortlichen Elektrofachkraft und nicht alleine durchzuführen.



Versuchen Sie nie eine Batteriezelle zu zerlegen! Das Elektrolyt in der Batterie ist höchst alkalisch. Verätzungsgefahr! Wenn es zu Kontakt mit Haut oder Kleidung kommt, müssen diese Stellen sofort mit Wasser abgespült werden. Sollte Elektrolyt ins Auge geraten sein, muss es sofort mit reinem Wasser ausgespült und ein Arzt konsultiert werden.




Versuchen Sie nie die beiden Pole einer Batteriezelle zum Beispiel mit einem Draht zu verbinden. Der dabei entstehende sehr hohe Kurzschlussstrom verursacht große Hitzeentwicklungen. Brand- und Explosionsgefahr!





Werfen Sie die Batteriezellen nie ins Feuer, da es dadurch zu einer Explosion kommen kann.




Setzen Sie Batterien und Akkus nie Feuchtigkeit aus.


 Achten Sie bitte beim Einsetzen oder Wechseln unbedingt auf richtige Polarität. Falsch gepolte Batterien können das Gerät zerstören. Außerdem können Sie explodieren oder einen Brand entfachen.

 Es dürfen nur die in den Technischen Daten spezifizierten Batterien verwendet werden!

 Vermeiden Sie eine Erwärmung der Geräte durch direkte Sonneneinstrahlung. Nur so kann eine einwandfreie Funktion und eine lange Lebensdauer gewährleistet werden.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung


 Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde. Hierzu sind besonders die Sicherheitshinweise, die Technischen Daten mit den Umgebungsbedingungen und die Verwendung in trockener Umgebung zu beachten.

 Die Betriebssicherheit ist bei Modifizierung oder Umbauten nicht mehr gewährleistet.


4.0 Bedienelemente und Anschlüsse

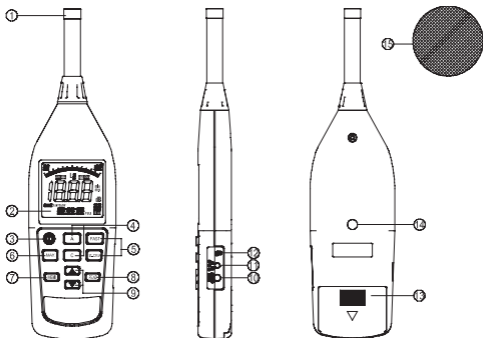
- 1.) **Kondensator-Mikrofon**
- 2.) **LC-Anzeige**
- 3.) **Ein-/Aus-Schalter** Nach dem Einschalten erscheint kurz die Anzeige der aktuellen Softwareversion.
- 4.) **A/C:** Auswahl des Bewertungsfilters
Das Mikrofon in seinem Frequenzbereich den Schalldruck im Gegensatz zum menschlichen Gehör gleichmäßig aufnimmt, muss durch ein zusätzliches Filter im Messgerät die Frequenzbewertung des Ohres nachgebildet werden. So wird bei der A-Bewertung, die die Empfindlichkeitskurve des Ohres im Bereich niedriger Lautstärken annähernd nachbildet, z.B. der Frequenzbereich bei 100Hz um 20 Dezibel abgeschwächt, während der Schall im Frequenzbereich bei 1000Hz unbeeinflusst bleibt. Bei sehr lauten und tieffrequenten Geräuschen ist die Bewertung nach der C-Kurve besser.
- 5.) **FAST/SLOW-Wahltaste**
Auswahl der Zeitbewertung:
FAST: 125ms für den Signalanstieg und -abfall
SLOW: 1s für den Signalanstieg und -abfall
=> d.h. Die Berechnung der eintreffenden Schallsignale erfolgt jeweils über einen Zeitraum von 125ms bzw. 1s.
In der Bewertungsart "FAST" kommt der Schallpegelmess (zeitlich gesehen) den physikalischen Eigenschaften unseres Gehörs am nächsten.

- 6.) **MAX**-Wahltaste für Art der Anzeige
Wählbar ist Momentanschallpegel, Maximalwert oder Minimalwert (jeweils mit Zeitangabe)
- 7.) Taste „**MEM**“ zum Speichern des Messwertes
- 8.) Taste „**READ**“ zum Anzeigen der gespeicherten Messwerte
- 9.) Navigationstasten zum Auswählen der Messbereiche und von gespeicherten Messwerten

 Folgende Messbereiche sind wählbar: 25 bis 80 dB; 30 bis 90 dB; 40 bis 100 dB; 50 bis 110 dB; 60 bis 120 dB; 70 bis 130 dB


- 10.) **Schreiberausgang AC** über 3,5mm Klinenstecker
1 Veff bei 130dB und einer Ausgangsimpedanz von 5kΩ
Schreiberausgang DC über 3,5mm Klinenstecker
10mV/dB bei einer Ausgangsimpedanz von 5kΩ
- 11.) Anschlussbuchse für externes **9VDC-Netzteil**
- 12.) **Abgleichpotentiometer**
- 13.) **Batteriefachdeckel**
- 14.) Gewinde zum Aufschrauben auf ein **Stativ**
- 15.) **Windschutz**

 Der mitgelieferte Windschutz sollte generell bei Messungen im Freien, bei starken Luftbewegungen oder in staubiger Umgebung aufgesetzt werden. Windgeräusche am Mikrofon verursachen einen Messfehler. Zusätzlich hält der Windschirm Feuchte und mechanische Stöße vom Mikrofon ab.




4.1 LC-Anzeige


- 1.) Anzeigebereich (gewählter Messbereich)
- 2.) Bargraphanzeige
- 3.) **UN** Unterschreitung des Messbereichs (aktueller Messwert)
- 4.) **UN** Unterschreitung des Messbereichs (MIN-/MAX-Funktion)

 Das Symbol erscheint, wenn während der Messung mindestens einmal der Messbereich unterschritten wurde.

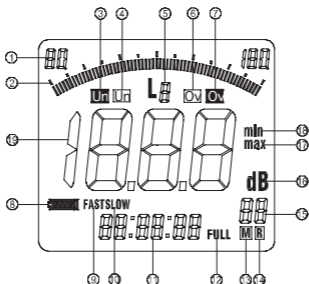
- 5.) A/C: Bewertungsfilter
- 6.) OV: Überschreitung des Messbereichs (MIN-/MAX-Funktion)

 Das Symbol erscheint, wenn während der Messung mindestens einmal der Messbereich überschritten wurde.

- 7.) OV: Überschreitung des Messbereichs (aktueller Messwert)
- 8.) Batteriezustandsanzeige
- 9.) FAST: Zeitbewertung FAST
- 10.) SLOW: Zeitbewertung SLOW
- 11.) Anzeige der Laufzeit (max. 100h)
- 12.) FULL: Anzeige für vollen Messwertspeicher
- 13.) **M** Anzeige für aktive Speicherung

 Bei der Messwertspeicherung erscheint kurz das Symbol M

- 14.) **R** Anzeige gespeicherter Messwerte
- 15.) Anzeige des Speicherplatzes
- 16.) dB: Einheit
- 17.) max: Messwertanzeige des Maximalwertes
- 18.) min: Messwertanzeige des Minimalwertes
- 19.) Messwertanzeige des Momentanschallpegel



5.0 Durchführen von Messungen

5.1 Betriebsvorbereitung

Bevor das Gerät in Betrieb genommen wird, muss zuerst die Batterie eingelegt werden. Es müssen hierbei unbedingt die hierzu beschriebenen Hinweise bzgl. dem Umgang mit Batterien beachtet werden.

5.1.1 Einlegen der Batterie

- Den Batteriefachdeckel (13) entfernen.
- Die mitgelieferte Batterie richtig gepolt anschließen.
- Den Batteriefachdeckel (13) wieder aufsetzen.

Die Stromversorgung erfolgt normalerweise über die mitgelieferte Batterie. Alternativ ist auch eine Versorgung über den Anschluss für ein externes Netzteil möglich.



Es darf nur ein externes Netzteil mit den unter den Technische Daten angegebenen Werten benutzt werden.



Bei Betrieb über das Netzteil muss die Batterie nicht entfernt werden.

5.2 Allgemeines



Messungen müssen entsprechend den jeweils geltenden Normen durchgeführt werden.



Bei jeder Messung müssen die Sicherheitshinweise wie unter Punkt 2.0 beachtet werden.



Richten Sie das Messmikrofon in Richtung der Schallquelle.



Um den Einfluss des Bedieners auf die Messungen zu minimieren, sollte das Schallpegelmessgerät während der Messung in Armlänge vom Körper gehalten werden oder auf einem Stativ montiert werden. Der Körper des Bedieners wirkt als Schallreflektor und kann zu Messfehler bis zu $\pm 6\text{dB}$ führen.



Während des Messvorganges darf das Schallfeld durch die Anwesenheit von Personen nicht wesentlich gestört werden, d.h. die Personen sollten sich auf keinen Fall im Schallfeld befinden.

5.2.1 Durchführung und Vorgabe für die Messung

- Gerät mit Taste (3) einschalten

Vor dem Ablesen der Messwerte sollten die nachfolgenden Vorgaben festgelegt werden:

- 1) Wahl der Zeitbewertung mit den Tasten FAST/SLOW (5)
"SLOW" für relativ stabile Pegel.
"FAST" für stark schwankende Pegel.
 - 2) Wahl des Bewertungsfilters A oder C mit den Tasten A/C (4)
 - 3) Evtl. Wahl der Maximal- oder Minimalwertanzeige mit Taste (6): Bei dieser Einstellung wird nur der höchste bzw. kleinste gemessene Wert einer Messreihe angezeigt.
- Messbereich mit den Navigationstasten (9) einstellen. Ein Überschreiten des Messbereichs wird in der Anzeige mit dem Symbol "OV" und ein Unterschreiten mit dem Symbol "UN" angezeigt.



Unter dem Messwert wird die Laufzeit der Messung angezeigt. Wurde die Anzeige des Maximal- oder Minimalwertes gewählt, wird auch der zugehörige Zeitpunkt (seit dem Einschalten des Gerätes) angezeigt.



Das Zurücksetzen der Uhr erfolgt durch Aus- und Einschalten des Messgerätes.



Wird während der Messung der Messbereich, die Frequenzbewertung oder die Zeitbewertung geändert, wird der gespeicherte Wert für den Minimal- bzw. Maximalwert gelöscht.

5.3 Datenspeicher

Das Schallpegelmessgerät 93517 hat einen integrierten Datenspeicher und ermöglicht das Speichern von bis zu 99 Einzelmesswerten.

- Nach einer Messung kann durch Drücken der Taste MEM (7) das Ergebnis gespeichert werden. In der Anzeige erscheint kurz das Symbol [M] und die Nummer der belegten Speicherplätze. Bei vollem Speicher erscheint in der Anzeige das Symbol „FULL“ und der Zähler bleibt auf „99“ stehen.
- Durch Drücken der Taste READ (8) wird auf die Anzeige der gespeicherten Werte umgeschaltet - erkennbar an dem zusätzlichen Symbol [R].
- Mit den Navigationstasten (9) können, vom letzten belegten Speicherplatz beginnend, die einzelnen Messergebnisse "nach unten" und „nach oben“ ausgewählt und angezeigt werden.
- Durch erneutes Drücken der Taste READ (8) wird der Speichermodus verlassen (erkennbar an dem fehlenden Symbol [R]).

Löschen der gespeicherten Messwerte

- Gerät ausschalten
 - Vor dem Einschalten die Taste MEM (7) drücken und gedrückt halten.
 - Jetzt das Gerät einschalten. In der Anzeige erscheint kurz das Symbol „CLR“.
-

6.0 Wartung

Das Schallpegelmessgerät benötigt bei einem Betrieb gemäß der Bedienungsanleitung keine besondere Wartung. Sollten Sie im praktischen Alltag Anwendungsprobleme haben, steht Ihnen unter der Hotline (Rufnummer 0 76 84 / 80 09-429) unser Beratungs-Service kostenlos zur Verfügung

6.1 Reinigung

Sollte das Gerät durch den täglichen Gebrauch schmutzig geworden sein, kann das Gerät mit einem feuchten Tuch und etwas mildem Haushaltsreiniger gereinigt werden.

Bevor Sie mit der Reinigung beginnen, vergewissern Sie sich, daß das Gerät ausgeschaltet, von der externen Spannungsversorgung und von den übrigen angeschlossenen Geräten (wie z.B. Prüfling) getrennt ist.

Niemals scharfe Reiniger oder Lösungsmittel zur Reinigung verwenden.

Nach Reinigung darf das Gerät bis zur vollständigen Abtrocknung nicht benutzt werden.


6.2 Kalibrierung

Für eine genaue Kalibrierung kann ein handelsüblicher Kalibrator mit 94 dB und 1 kHz verwendet werden. Es sollte wie folgt vorgegangen werden:

- Frequenzbewertungsfilter (4) auf dB(A) und die Zeitbewertung (5) auf FAST stellen.

 Es ist darauf zu achten, das die MIN/MAX -Funktion nicht aktiviert ist. D.h. in der Anzeige darf das Symbol "min" (18) oder "max" (17) nicht angezeigt werden.

- Den Kalibrator auf das Schallpegelmessgerät aufstecken.

 Die Bedienung des Kalibrators ist aus dessen Anleitung zu entnehmen.

- Mit dem mitgelieferten Schraubendreher an der seitlichen Abgleichschraube (12) so lange drehen, bis das Schallpegelmessgerät 94 dB anzeigt.
- Den Kalibrator wieder abnehmen. Nun können die Messungen wie gewohnt durchgeführt werden.

 Wir empfehlen einen Kalibrierintervall von einem Jahr.

6.3 Batteriewechsel


Das Schallpegelmessgerät hat eine integrierte Anzeige des Batteriezustandes. Dabei wird periodisch die Kapazität der Batterie überprüft und wie folgt dargestellt.




Batterie voll


teilweise entladen

blinkend: Batterie leer


 Der Batteriezustand wird auch bei angeschlossenem externen Netzteil angezeigt.


 Wenn das Symbol zu Blinken beginnt, muss die Batterie gewechselt werden.


 Vor dem Batteriewechsel muss das Gerät von evtl. angeschlossenen Stromkreisen getrennt werden.

 Es dürfen nur die in den Technischen Daten spezifizierten Batterien verwendet werden!

- Den Batteriefachdeckel (13) entfernen.
- Verbrauchte Batterie entfernen.
- Die neue Batterie richtig gepolt anschließen.
- Den Batteriefachdeckel (13) wieder aufsetzen.

 Versuchen Sie nie die beiden Pole einer Batteriezelle zum Beispiel mit einem Draht zu verbinden. Der dabei entstehende sehr hohe Kurzschlussstrom verursacht große Hitzeentwicklungen. Brand- und Explosionsgefahr!

 Bitte denken Sie an dieser Stelle auch an unsere UMWELT. Werfen Sie verbrauchte Batterien nicht in den normalen Hausmüll, sondern geben Sie die Batterien bei Sondermülldeponien oder Sondermüllsammlungen ab. Meist können Batterien auch dort abgegeben werden, wo neue gekauft werden.

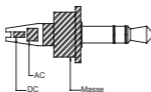
 Wird das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt, sollten die Batterien entnommen werden. Sollte es zu einer Verunreinigung des Gerätes durch ausgelaufene Batteriezellen gekommen sein, muss das Gerät zur Reinigung und Überprüfung ins Werk eingesandt werden.

7.0 Technische Daten

(gültig für $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, bei weniger als 70 % relativer Feuchte).

Messwertaufnehmer:	1/2" Elektret-Kondensator-Mikrofon
Gesamtmessbereich:	25 bis 130dB
Teilmessbereiche:	25 bis 80dB; 30 bis 90dB; 40 bis 100dB; 50 bis 110dB; 60 bis 120dB; 70 bis 130 dB
Linearitätsbereich:	60dB
Messgenauigkeit:	Klasse 2 nach DIN EN 60651 und IEC 61672-1
Frequenzbewertung:	A und C
Zeitbewertung:	FAST (125ms), SLOW (1s)
Frequenzbereich:	31,5Hz bis 8kHz
Bezugsfrequenz:	1kHz
Bezugswert:	94dB
Anzeige:	4-stellige LC-Anzeige
Auflösung:	0.1dB
Auffrischrate:	ca. 1s
Bargraph:	quasi-analog, 60dB-Bereich
Auflösung:	1dB
Auffrischrate:	ca. 125ms
Schreiber Ausgang:	AC/DC über 3,5mm Klinkenstecker
AC:	1Veff für Messbereichsendwert; Ausgangsimpedanz 5k Ω
DC:	10mV/dB; Ausgangsimpedanz 5k Ω

Steckerbelegung:



Messwertspeicher:	99 Messwerte
Stromversorgung:	1 St. 9V IEC 6LR61, 6F22 oder externes Netzteil
Batterielebensdauer:	ca. 25h
Externes Steckernetzteil:	9VDC/50mA
Restwelligkeit	<100mVss Anschluss über 3,5mm Klinkenstecker
Belegung:	Stift => Ausgang "-", Masse; Gehäuse => Ausgang "+"



Bei Betrieb über das Netzteil muss die Batterie nicht entfernt werden.

Abmessungen:	264 x 68 x 27 mm
Gewicht:	ca. 260g incl. Batterien
Betriebstemperaturbereich:	+5 °C ...+40 °C/ 30 ... 90% rel. Luftfeuchte
Lagertemperaturbereich:	-10 °C ...+60 °C/ 30 ... 75% rel. Luftfeuchte
Höhe über NN:	bis zu 2000 m

24 Monate Garantie

UNITEST Geräte unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle. Sollten in der täglichen Praxis dennoch Fehler in der Funktion auftreten, so gewähren wir eine Garantie von 24 Monaten (nur gültig mit Rechnung). Fabrikations- oder Materialfehler werden von uns kostenlos beseitigt, sofern das Gerät ohne Fremdeinwirkung Funktionsstörungen zeigt und ungeöffnet an uns zurückgesandt wird. Beschädigungen durch Sturz oder falsche Handhabung sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen. Wenn nach Ablauf der Garantiezeit Funktionsfehler auftreten, wird unser Werksservice Ihr Gerät unverzüglich wieder instand setzen.

Content	Page
---------------	------

References marked on instrument or in instruction manual::.....	2
---	---

1.0 Introduction / Scope of Supply	2
2.0 Transport and Storage	3
3.0 Safety Measures	3
3.1 Appropriate Usage	4
4.0 Preparation for Operation	4
4.1 LC-Display	6
5.0 Carrying out Measurements	7
5.1 Preparations prior to Operation.....	7
5.1.1 Inserting the battery	7
5.2 General	7
5.2.1 Carrying out Measurements	8
5.3 Data memory	8
6.0 Maintenance	9
6.1 Cleaning	9
6.2 Calibration	9
6.3 Battery Replacement	10
7.0 Technical Data.....	11
24 Months Warranty	12

References marked on instrument or in instruction manual::



Warning of a potential danger, comply with instruction manual.



Reference. Please use utmost attention.



Symbol for the marking of electrical and electronic equipment (WEEE Directive 2002/96/EC).



Conformity symbol, the instrument complies with the valid directives. It complies with the EMV Directive (89/336/EEC). It does not comply with the Low Voltage Directive (73/23/EEC).



The instruction manual contains information and references, necessary for safe operation and maintenance of the instrument. Prior to using the instrument the user is kindly requested to thoroughly read the instruction manual and comply with it in all sections.

Failure to read the instruction manual or to comply with the warnings and references contained herein can result in serious bodily injury or instrument damage.

1.0 Introduction / Scope of Supply

The UNITEST Sound level meter 93517 is a test instrument of universal application. The instrument is of useful support to determine the noise level for the installation electrician, the service technician in industry and handycraft as well as for the hobby electronic technician.

The Sound level meter is characterised by the following features:

- Sound level measurement in compliance with the frequency evaluation filters A and C, with direct digital display in Decibel (dB)
- Measuring the sound pressure level (SPL)
- Time evaluation FAST, SLOW
- Display of minimum and maximum sound pressure level (MIN/MAX)
- Measurement data memory for 99 individual measurements
- DC and AC voltage output for connecting spectrum analyzers, level recorders or FFT analyzers
- Timer
- Tripod connection

The scope of delivery comprises

1. UNITEST Sound level meter
 2. 1 battery 9V, IEC 6LR61
 3. Adjustment screwdriver
 4. 3.5 mm phone jack
 5. Carrying case
 6. Windbreak
 7. Instruction manual
-

2.0 Transport and Storage

Please keep the original packaging for later transport, e.g. for calibration. Any transport damage due to faulty packaging will be excluded from warranty claims.

In order to avoid instrument damage, it is advised to remove accumulators when not using the instrument over a certain time period. However, should the instrument be contaminated by leaking battery cells, you are kindly requested to return it to the factory for cleaning and inspection.

Instruments must be stored in dry and closed areas. In the case of an instrument being transported in extreme temperatures, a recovery time of minimum 2 hours is required prior to instrument operation.

3.0 Safety Measures



The respective accident prevention regulations established by the professional associations are to be strictly enforced at all times



Measurements in dangerous proximity of electrical installations are only to be executed when instructed by a responsible electrical specialist, and never alone.



Never try to disassemble battery cells !The battery contains highly alkaline electrolyte. Danger of causticization ! If electrolyte gets in contact with skin or clothing, rinse immediately with water. If electrolyte gets in contact with the eyes, immediately flush by using pure water and consult a doctor.




Never try to short-circuit both battery cell poles by using, e.g. a wire. The resulting short-circuit current is very high and causes extreme heat. Danger of fire or explosion.





Never throw battery cells into a fire as this could cause an explosion.




When replacing or changing the battery, make certain of correct polarity.


 Insert batteries supplied by respecting correct polarity. Batteries with reversed polarity can lead to instrument destruction. Furthermore, they may explode or ignite.

 Prior to putting the instrument into service, insert the batteries. The references as described in technical data section with respect to handling batteries must be fulfilled.

 Avoid any heating up of the instrument by direct sunlight to ensure perfect functioning and long instrument life.

3.1 Appropriate Usage

 The instrument may only be used under those conditions and for those purposes for which it was conceived. For this reason, in particular the safety references, the technical data including environmental conditions and the usage in dry environments must be followed.

 When modifying or changing the instrument, the operational safety is no longer ensured.

4.0 Preparation for Operation

1.) **Capacitor microphone**

2.) **LCD**

3.) **On/ off** switch: after switching on, the current software version is briefly displayed..

4.) **A/C**: Selecting the evaluation filter

Due to the fact that within its frequency range the microphone consistently records the sound pressure, contrary to the human ear, the frequency evaluation of the human ear must be simulated within the measurement instrument by an additional filter. For the A-evaluation, which approximatively reproduces the sensitivity curve of the ear for the noise levels, e.g. the frequency range for 100 Hz is attenuated by 20 decibels, whereas the sound within the frequency range of 1000 Hz remains unaffected. The evaluation in accordance with the C curve is more appropriate for very loud noises or for low frequency noises.

5.) **FAST/ SLOW** selection key

Selection of time evaluation:


FAST: 125ms for signal rise or drop

SLOW: 1s for signal rise or drop


=> i.e. The calculation of the incoming sound signals is performed over a time period of 125 ms or 1 s, respectively.

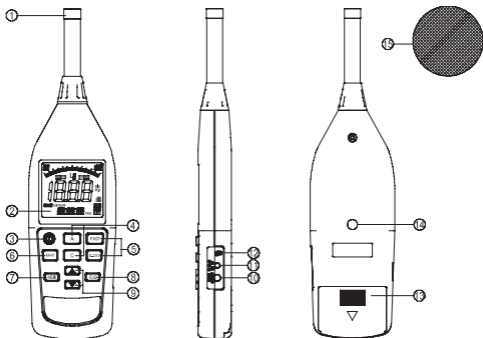
The sound level meter physically approximates the human ear the closest (time aspect) when choosing type of evaluation "FAST" .

- 6.) **MAX** selector key for the type of display
Selection can be made among current sound level, maximum value, or minimum value (with respective time indication)
- 7.) **"MEM"** key to save the measurement value
- 8.) **"READ"** key to display the saved measurement values
- 9.) Navigation keys to select the measurement ranges and the saved measurement values

 The following measurement ranges can be selected: 25 to 80 dB; 30 to 90 dB; 40 to 100 dB; 50 to 110 dB; 60 to 120 dB; 70 to 130 dB


- 10.) **Recorder output AC** via 3.5 mm phone jack
1 Vrms for 130dB and an output impedance of 5kOhm
DC recorder output via 3.5 mm phone jack
10mV/ dB for an output impedance of 5kOhm
- 11.) Connection socket for external **9 VDC power supply** unit
- 12.) **Adjustment potentiometer**
- 13.) **Battery case cover**
- 14.) Thread for connecting a **tripod**
- 15.) **Windbreak**

 The windbreak supplied should always be installed for outdoor measurements, in case of strong air movements, or in dusty environments. Wind noise at the microphone results in erroneous measurements. Furthermore, the windbreak protects the microphone from humidity and mechanical shock.




4.1 LC-Display


- 1.) Display range (selected measurement range)
- 2.) Bargraph display
- 3.) **UN** Under-running the measurement range (current measurement value)
- 4.) **UN** Under-running the measurement range (MIN/ MAX function)

 The symbol is displayed if the measurement range has been under-run at least once during measurement.

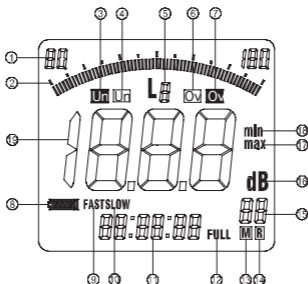
- 5.) A/C: evaluation filter
- 6.) OV: exceeding the measurement range (MIN/ MAX function)

 The symbol is displayed if the measurement range has been exceeded at least once during measurement.

- 7.) OV: exceeding the measurement range (current measurement value)
- 8.) Battery capacity display
- 9.) FAST: time evaluation FAST
- 10.) SLOW: time evaluation SLOW
- 11.) Display of running time (max. 100h)
- 12.) FULL: display for full measurement data memory
- 13.) **M** Display for active saving

 During measurement data saving, the symbol M is briefly displayed.

- 14.) **R** Display of saved measurement values
- 15.) Display of memory capacity
- 16.) dB: unit
- 17.) max: measurement data display of maximum value
- 18.) min: measurement data display of minimum value
- 19.) Measurement data display of current sound level



5.0 Carrying out Measurements

5.1 Preparations prior to Operation

Insert the battery prior to operating the instrument. The references described in paragraph regarding the handling of batteries must be followed.

5.1.1 Inserting the battery

- Remove the battery case cover (13)
- Connect the battery supplied to the plug by respecting the correct polarity.
- Replace the battery case cover (13)

Generally, the power is supplied by the battery included in the scope of delivery. However, it is possible to supply the instrument by connecting an external power supply unit.



The external power supply unit must comply with the specifications in the technical data section.



When supplying the instrument via the power supply unit, the battery does not have to be removed.

5.2 General



The measurements have to be carried out in compliance with the respectively applicable standards.



For all tests (measurements) follow the safety references as described



Direct the measurement microphone towards the sound emitting source.



To minimise operator influence on the measurements make sure that the sound level meter is placed at a distance of approx. 50 cm away from the body or mounted onto a tripod. The operator body acts as a sound reflector and can lead to an error of measurement of up to $\pm 6\text{dB}$.



During the measurement process, ensure that any persons present do not influence the sound field, i.e. under no circumstance should the persons be present within the sound field.

5.2.1 Carrying out Measurements

- Switch on the instrument by means of switch (3).

Define the following steps before reading the measurement values:

- 1) Selection of time evaluation using switch (5):
"SLOW" for relatively stable levels.
"FAST" for highly fluctuating levels.
 - 2) Selection of the evaluation filter A or C using the A/ C keys (4)
 - 3) If required, selection of maximum or minimum value display using the key (6): When selecting this setting, only the highest or the lowest value of a measurement series are displayed.
- Set measurement range using the navigation keys (9). When exceeding the measurement range, the symbol "OV" is displayed. Under-running is signalled by the symbol "UN".



The running time of the measurement is indicated below the measurement value. If the display of the maximum or minimum value has been selected, the pertaining point in time (since switching on the instrument) is displayed.



Resetting the clock is realised by switching the instrument on and off.



If the measurement range, the frequency evaluation, or the time evaluation are modified during active measurement, the value memorised for minimum or maximum value is deleted.

5.3 Data memory

The Sound level meter 93517 is equipped with an integrated data memory and allows saving of up to 99 individual measurements.

- After having completed a measurement, the result may be saved by pressing the MEM key (7). The symbol [M] is briefly displayed as well as the number of the assigned disk spaces. If the memory is full, the symbol "FULL" is displayed and the counter remains on "99".
- When pressing the READ key (8), the memorised values are displayed – to be recognised by the symbol [R].
- The navigation keys (9) are used to scroll up or down and to display the individual measurement results, starting with the last memory location.
- When pressing the READ key (8) again, the memory mode is quit (to be recognised by the missing symbol [R]).

Deleting the saved measurement data

- Switch off the instrument
 - Before switching on the instrument, press the MEM key (7) and keep it pressed.
 - Now, switch on the instrument. The symbol “CLr” briefly appears on the display.
-

6.0 Maintenance

When using the instrument in compliance with the instruction manual, no special maintenance is required. Should operational problems occur during daily use, our consulting service will be at your disposal, free of charge.

6.1 Cleaning

If the instrument is dirty after daily usage, it is advised to clean it by using a humid cloth and a mild household detergent.


Prior to cleaning, ensure that instrument is switched off and disconnected from external voltage supply and any other instruments connected (such as UUT, control instruments, etc.).

Never use acid detergents or dissolvants for cleaning.


6.2 Calibration

A conventional calibrator at 94 dB and 1 kHz can be used for precise calibration. It is recommended to proceed as follows:

- Set frequency evaluation filter (4) to dB(A) and the time evaluation (5) to FAST.

 Make sure that the MIN/ MAX function is not activated. I.e. the symbol “min” (18) or “max” (17) must not be displayed.

- Connect the calibrator onto your Sound level meter.

 Please refer to the calibrator instruction manual for correct calibrator operation.

- Using the screwdriver (12) supplied with the instrument, turn the lateral adjustment screw (12) until the Sound level meter indicates 94 dB.
- Remove the calibrator again. Now, you may perform the measurements as usual.

 We recommend a calibration interval of one year.

6.3 Battery Replacement


The Sound level meter is equipped with an integrated battery capacity display. Hereby, the battery capacity is periodically checked and shown as follows.





Full battery


partly discharged

blinking: battery empty


 The battery capacity will also be displayed if the external power supply unit is connected.


 The battery has to be replaced as soon as the symbol starts blinking.


 Prior to storage battery replacement, disconnect the instrument from any current circuits.

 Only batteries in compliance with the technical data section may be used

- Remove the cover of the battery compartment.
- Insert the new 9V battery.
- Replace the battery cover.

 Reverse polarity of batteries may destroy the instrument. Furthermore, they may explode or ignite.

 Please consider your environment when you dispose of your one-way batteries or accumulators. They belong in a rubbish dump for hazardous waste. In most cases, the batteries can be returned to their point of sale.

 If an instrument is not used over an extended time period, the accumulators or batteries must be removed. Should the instrument be contaminated by leaking battery cells, the instrument has to be returned for cleaning and inspection to the factory.

7.0 Technical Data

(valid for $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, at less than 70 % RH).

Microphone: 1/2-inch electret condenser type
Total range: 25 ... 130dB
Level range selection : 6 ranges in 10dB steps 25 to 80dB , 30 to 90dB
40 to 100dB , 50 to 110dB
60 to 120dB , 70 to 130dB

Linearity range: 60dB
Applicable standards: Class 2 - DIN EN 60651 and IEC 61672-1

Frequency weighting : A, C
Time weighting (RMS detection) : Fast, slow

Frequency range: 31,5Hz ... 8kHz

Referency frequency: 1kHz

Reference level : 94dB

Display: 4-digits LC-Display

Resolution: 0.1dB

Sampling interval: approx. 1s

Bargraph: quasi-analog, 60dB-Range

Resolution: 1dB

Sampling interval: approx. 125ms

Outputs: AC/DC via 3,5mm jack connector

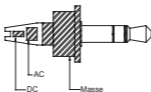
ACOutput voltage : 1Vrms (at full-scale of the range)

Output impedance : $5\text{K}\Omega$,

10mV/1dB, Output impedance : $5\text{K}\Omega$

DC Output voltage :

PIN assignment:




Data Memory: 99 Measurement values

Power Supply: 1 pc. 9V IEC 6LR61, 6F22 or external PowerSupply

Batterie Life: approx. 25h

External Power Supply: 9VDC/50mA

Assignment: Pin => output "-", grounding; Housing => output "+"

 When supplying the instrument via the power supply unit, the battery does not have to be removed.

Dimensions: 264 x 68 x 27 mm

Weight: approx. 260g incl. Batterien

Operating temperature: $+5\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +40\text{ }^{\circ}\text{C}$ / 30 ... 90% RH

Storage temperature: $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +60\text{ }^{\circ}\text{C}$ / 30 ... 75% RH

Hight above MSL: up to 2000m

24 Months Warranty

UNITEST instruments are subject to strict quality control. However, should the instrument function improperly during daily use, you are protected by our 24 months warranty (valid only with invoice).

We will repair free of charge any defects in workmanship or material, provided the instrument is returned unopened and untampered with, i.e. with undamaged warranty label.

Any damage due to dropping or incorrect handling are not covered by the warranty. If the instrument shows failure following expiration of warranty, our service department can offer you a quick and economical repair.

Subject to changes without notice !

Qualitätszertifikat • Certificate of Quality Certificat de Qualité • Certificado de calidad

D

Die BEHA-Gruppe bestätigt hiermit, dass das erworbene Produkt gemäß den festgelegten Beha Prüfanweisungen während des Fertigungsprozesses kalibriert wurde. Alle innerhalb der Beha-Gruppe durchgeführten, qualitätsrelevanten Tätigkeiten und Prozesse werden permanent durch ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9000 überwacht.

Die BEHA-Gruppe bestätigt weiterhin, daß die während der Kalibrierung verwendeten Prüfeinrichtungen und Instrumente einer permanenten Prüfmittelüberwachung unterliegen. Die Prüfmittel und Instrumente werden in festgelegten Abständen mit Normalen kalibriert, deren Kalibrierung auf nationale und internationale Standards rückführbar ist.

GB

The BEHA Group confirms herein that the unit you have purchased has been calibrated, during the manufacturing process, in compliance with the test procedures defined by BEHA. All BEHA procedures and quality controls are monitored on a permanent basis in compliance with the ISO 9000 Quality Management Standards.

In addition, the BEHA Group confirms that all test equipment and instruments used during the calibration process are subject to constant control. All test equipment and instruments used are calibrated at determined intervals, using reference equipment which has also been calibrated in compliance with (and traceable to) the calibration standards of national and international laboratories.

F

Le groupe BEHA déclare que l'appareil auquel ce document fait référence a été calibré au cours de sa fabrication selon les procédures de contrôle définies par BEHA. Toutes ces procédures et contrôles de qualité sont régis par le système de gestion ISO 9000.

Le groupe BEHA déclare par ailleurs que les équipements de contrôle et les instruments utilisés au cours du processus de calibrage sont eux-mêmes soumis à un contrôle technique permanent.

Ces mêmes équipements de contrôle sont calibrés régulièrement à l'aide d'appareils de référence calibrés selon les directives et normes en vigueur dans les laboratoires de recherche nationaux et internationaux.

E

El grupo BEHA declara que el producto adquirido ha sido calibrado durante la producción de acuerdo a las instrucciones de test BEHA. Todos los procesos y actividades llevados a cabo dentro del grupo BEHA en relación con la calidad del producto son supervisados permanentemente por el sistema ISO 9000 de control de calidad.

Adicionalmente, el grupo BEHA constata que los equipos e instrumentos de prueba utilizados para la calibración también son sometidos a un permanente control. Estos equipos e instrumentos de prueba son a su vez calibrados en intervalos regulares valiéndose de equipos de referencia calibrados de acuerdo a directivas de laboratorios nacionales e internacionales.



Reg.No. 3335

CH. BEHA GmbH

Elektronik • Elektrotechnik

In den Engematten 14

79286 Glottertal/Germany

Tel.: +49 (0) 76 84/80 09-0

Fax: +49 (0) 76 84/80 09-410

Techn. Hotline: +49 (0) 76 84/80 09-429

internet: <http://www.beha.com>

e-mail: info@beha.de

IQ NET

AENOR Spain **AFQA** France **AIB-Vincotte Inter** Belgium **APCER** Portugal **BSI** United Kingdom **CSIQ** Italy

CQS Czech Republic **DQS** Germany **DS** Denmark **ELOT** Greece **FCAV** Brazil **IRAM** Argentina **JOA** Japan

KEMA Netherlands **KSA-QA** Korea **MSZT** Hungary **NCS** Norway **NSAI** Ireland **ÖQS** Austria **PCBC** Poland **PSB** Singapore

QAS Australia **QMI** Canada **SFS** Finland **SII** Israel **JOA** Japan **SIQ** Slovenia **SIS-SAQ** Sweden **SQS** Switzerland

IQNet is represented in the USA by the following IQNet members: **AFQA**, **AIB-Vincotte Inter**, **BSI**, **DQS**, **KEMA**, **NSAI** and **QMI**



Reg.No. 3335

CH. BEHA GmbH

Elektronik · Elektrotechnik

In den Engematten 14

79286 Glottertal/Germany

Tel.: +49(0)76 84/80 09-0

Fax: +49(0)76 84/80 09-410

Techn. Hotline: +49(0)76 84/80 09-429

internet: <http://www.beha.com>

e-mail: info@beha.de