

Bedienungsanleitung

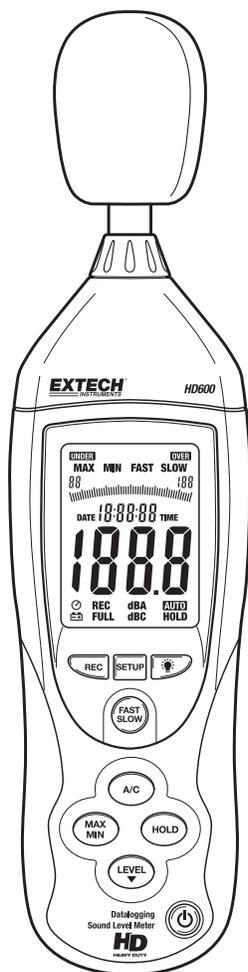
EXTECH[®]

INSTRUMENTS

A FLIR COMPANY

Digitales Schallpegelmessgerät mit Datenaufzeichnung

Modell HD600



Einführung

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb des digitalen Schallpegelmessgerätes Extech HD600. Dieses Messgerät misst Schalldruckpegel in dB (Dezibel) von 30 bis 130 dB in drei Messbereichen und zeigt diese Werte an. Zusätzlich zur numerischen LCD-Anzeige ist ein Balkendiagramm zum schnellen und einfachen Ablesen der Schallpegelveränderungen enthalten. Die Funktionen beinhalten wählbare Frequenzbewertung, (.A' und .C'), wählbare Antwortzeit (schnell und langsam), Max/Min Hold und analoge AC/DC-Ausgänge. PC-Kabel und Software ermöglichen es dem Benutzer die Messwerte herunterzuladen und zu analysieren. Das Gerät wird vollständig getestet und kalibriert ausgeliefert und wird bei richtiger Handhabung viele Jahre lang verlässlich arbeiten.

Sicherheit



Lesen Sie sorgfältig die folgenden Sicherheitshinweise bevor Sie das Messgerät benutzen. Benutzen Sie das Messgerät nur so, wie in dieser Anleitung beschrieben, sonst können die Sicherheitsvorrichtungen des Messgerätes außer Kraft gesetzt werden.

Umgebungsbedingungen

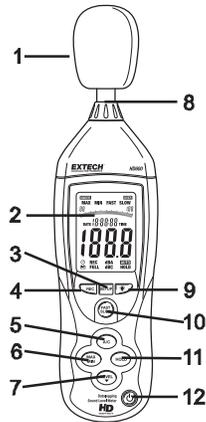
- Höhe: bis zu 2000 Meter
- Relative Feuchtigkeit: 90% max.
- Betriebstemperatur: 0 bis 40°C (32 bis 104°F)

Reinigung und Pflege

- Wartungsarbeiten, die nicht in diese Anleitung beschrieben sind, sollten von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.
- Wischen Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem trockenen Tuch ab. Benutzen Sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel.

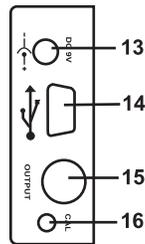
Beschreibung des Messgerätes

1. Windschild
2. LCD-Display
3. Setup-Tasten:
4. Aufnahmetaste
5. A/C-Bewertung
6. Max/Min-Anzeige
7. Bereichstaste
8. Mikrofon
9. Hintergrundbeleuchtung
10. Schnelle/Langsame Antwort
11. HOLD
12. ON/OFF (Ein/Aus)
Dreibeinmontage (Rückseite)
Batteriefach (Rückseite)



SEITENLEISTE

13. Externer 9-V-DC-Anschluss
14. USB-PC-Anschluss
15. DC/AC-Analogausgang
16. CAL-Potentiometer



DISPLAY

Symbol	Funktion
MAX	Maximal-Hold
MIN	Minimal-Hold
OVER	Bereichsüberschreitung
UNDER	Bereichsunterschreitung
FAST	Schnelle Antwort
SLOW	Langsame Antwort
dBA	A-Bewertung
dBC	C-Bewertung
REC	Datenaufzeichnung
AUTO	Automatische Bereichswahl
FULL	Speicher voll
HOLD	Data Hold
☉	Automatische Abschaltung aktiviert
🔋	Anzeige Niedriger Batteriestand



Einrichtung

Batterieeinsatz/AC-Adapter

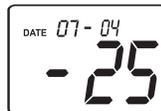
Das Messgerät kann mit einer 9-V-Batterie oder über einen AC-Stromadapter (Wechselstrom) betrieben werden. Schalten Sie vor dem Einsetzen oder Austauschen der Batterie oder vor dem Anschluss des AC-Adapters das Messgerät aus.

Einstellung von Uhrzeit und Datum

Der SETUP-Modus wird benutzt, um Zeit, Datum und den Standard-Messbereich einzustellen. Nach der Einstellung werden die Einstellungen in einem Permanentspeicher abgelegt. Die wiederholte Einstellung ist nicht notwendig.

HINWEIS: Drücken Sie die Taste HOLD in einem beliebigen Moment dieser Prozedur, um die Daten zu speichern und zum normalen Betrieb zurückzukehren.

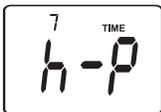
1. Drücken und **halten** Sie die Taste SETUP und drücken Sie dann die Taste Power . Lassen Sie die Taste SETUP los, um in den Setup-Modus zu gelangen.



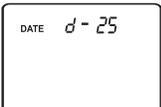
2. Drücken Sie die Taste SETUP, um zur „Minuten“-Einstellung zu gelangen. Drücken Sie die Taste LEVEL, um die aktuelle Minute einzustellen.



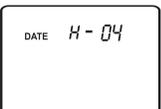
3. Drücken Sie die Taste SETUP, um zur „Stunden“-Einstellung zu gelangen. Drücken Sie die Taste LEVEL, um die aktuelle Stunde einzustellen. „h-P“ bedeutet PM (Nachmittag) und „h-A“ bedeutet AM (Vormittag).



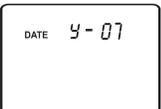
4. Drücken Sie die Taste SETUP, um zur „Datums“-Einstellung zu gelangen. Drücken Sie die Taste LEVEL, um den aktuellen Tag einzustellen.



5. Drücken Sie die Taste SETUP, um zur „Monats“-Einstellung zu gelangen. Drücken Sie die Taste LEVEL, um den aktuellen Monat einzustellen.



6. Drücken Sie die Taste SETUP, um zur „Jahres“-Einstellung zu gelangen. Drücken Sie die Taste LEVEL, um das aktuelle Jahr einzustellen.



7. Drücken Sie die Taste SETUP noch zweimal, um den Standardbereich anzuzeigen (niedrig „L-050“ und hoch „H-100“). Dieser Bereich kann nicht eingestellt werden.

8. Drücken Sie die Taste SETUP, um zum Reset-Bildschirm für Zeit und Datum zu gelangen.

HINWEIS: Wenn bei dieser Anzeige die Taste HOLD gedrückt wird, werden Zeit und Datum zum Standardwert zurückgesetzt.



MESSÜBERLEGUNGEN

1. Wenn Wind über das Mikrofon bläst, vergrößert sich der Geräusch-Messwert. Benutzen Sie wenn nötig den mitgelieferten Windschild, um das Mikrofon abzudecken.
2. Kalibrieren Sie wenn möglich das Messgerät vor jeder Messung. Besonders wenn das Messgerät für lange Zeit nicht benutzt wurde.
3. Lagern oder betreiben Sie das Messgerät nicht in Gegenden mit hoher Temperatur oder Luftfeuchtigkeit.
4. Halten Sie Messgerät und Mikrofon trocken.
5. Vermeiden Sie starke Vibrationen. Schützen Sie das Messgerät vor Stößen. Lassen Sie es nicht fallen. Transportieren Sie das Messgerät in dem mitgelieferten Behälter.
6. Entnehmen Sie die Batterie, wenn das Messgerät für lange Zeit gelagert werden soll.

GRUNDFUNKTIONEN

1. Schalten Sie das Messgerät ein, indem Sie die Taste  drücken.
2. Wählen Sie die ‚A-‘ oder ‚C-‘-Frequenzbewertung aus, indem Sie die Taste A/C drücken.
3. Wählen Sie eine schnelle oder langsame Antwortzeit mit der Taste FAST/SLOW.
4. Benutzen Sie die Taste LEVEL, um den passenden Messbereich auszuwählen. Der Bereich wird oben im Display angezeigt. Wählen Sie den Bereich so aus, dass der Messwert in der Mitte des Bereichs liegt. Wenn das Symbol OVER oder UNDER im Display erscheint, wählen Sie wenn möglich einen anderen Bereich.
5. Die numerische Anzeige und das Balkendiagramm zeigen den Wert des Schallpegels an.
6. Zum Ausschalten drücken und halten Sie die Taste  für 3 Sekunden.

LEVEL

Die Taste LEVEL wird benutzt, um den Messbereich auszuwählen. Drücken Sie die Taste, um zwischen den angezeigten Messbereichen (30 bis 80, 50 bis 100, 80 bis 130, oder 30 bis 130 automatisch) umzuschalten.

A/C-FREQUENZBEWERTUNG

Drücken Sie die Taste A/C, um die Frequenzbewertung ‚A‘ oder ‚C‘ auszuwählen. Bei der ‚A‘-Bewertung ist die Frequenzantwort des Messgerätes ähnlich dem menschlichen Ohr. Die ‚A‘-Bewertung wird normalerweise für Umwelt- oder Gehörschutzprogramme wie die OSHA-Prüfung und für die Überprüfung von Lärmschutzverordnungen verwendet. Die ‚C‘-Bewertung ist eine flachere Antwort, die für Schallpegelanalysen von Maschinen, Motoren usw. verwendet wird. Die meisten Schallmessungen werden bei ‚A‘-Bewertung und langsamer Antwort (SLOW) durchgeführt.

SCHNELLE/LANGSAME ANTWORTZEIT

Benutzen Sie die Taste FAST/SLOW, um eine schnelle (FAST – 125 ms) oder eine langsame (SLOW – 1 s) Antwortzeit auszuwählen. Wählen Sie FAST, um Schallspitzen einzufangen, die sehr schnell auftreten. Wählen Sie SLOW, um Schallquellen aufzunehmen, die einen gleich bleibenden Schallpegel besitzen oder um schnelle Schalländerungen zu mitteln. Wählen Sie für die meisten Anwendungen SLOW aus.

HOLD

Drücken Sie die Taste HOLD, um den aktuellen Messwert im Display „einzufrieren“. Drücken Sie die Taste erneut, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

MAX / MIN

Im MAX/MIN-Modus zeigt das Messgerät den Maximal- oder Minimalwert an und hält ihn im Display fest. Die Anzeige wird nur erneuert, wenn der Messwert den aktuell angezeigten Wert über- oder unterschreitet.

1. Drücken Sie die Taste MAX/MIN und das Symbol MAX erscheint im Display. Der angezeigte Messwert ist der höchste Wert seit der Aktivierung des MAX-Modus.
2. Drücken Sie die Taste MAX/MIN erneut. Das Symbol MIN erscheint im Display. Der angezeigte Messwert ist der niedrigste Wert seit der Aktivierung des MIN-Modus.
3. Drücken Sie die Taste MAX/MIN erneut, um den MAX/MIN-Modus zu verlassen.

DATENAUFZEICHNUNG

Das Messgerät kann bis zu 20.000 Messwerte mit einer Intervallrate von 1 bis 59 Sekunden aufzeichnen. Jeder Messvorgang wird als ein Datenset und jeder Messwert mit einem Zeit- und Datumstempel aufgezeichnet. Diese Daten können mit der mitgelieferten Software heruntergeladen werden.

Einstellung der Intervallzeit

1. Drücken und halten Sie die Taste  während Sie das Messgerät einschalten. **0001** und **Int** erscheinen im Display.
2. Drücken Sie die Taste LEVEL, um die Intervallzeit von einmal pro Sekunde bis einmal pro 59 Sekunden einzustellen.
3. Drücken Sie die Taste HOLD, um die Intervallzeit zu speichern und den Einstellmodus zu verlassen.

Aufzeichnung der Messwerte

1. Drücken Sie die Taste REC, um mit der Aufzeichnung zu beginnen. Das Symbol **REC** erscheint im Display.
2. Drücken Sie die Taste REC erneut, um die Aufzeichnung zu stoppen.
3. Die automatische Abschaltung ist während der Aufnahmefunktion deaktiviert.

Löschen der aufgezeichneten Messwerte

1. Schalten Sie das Messgerät ein.
2. Drücken und halten Sie die Taste REC während Sie das Messgerät einschalten.
3. Wenn **CLR** (clear - löschen) im Display erscheint, lassen Sie die Taste REC los.
4. Alle aufgezeichneten Messwerte sind nun gelöscht.

HINTERGRUNDBELEUCHTUNG

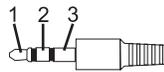
Drücken Sie die Taste , um die LCD-Hintergrundbeleuchtung ein- oder auszuschalten. Um die Batterielebensdauer zu verlängern, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung automatisch nach etwa 30 Sekunden aus.

AUTOMATISCHE ABSCHALTUNG

Das Messgerät schaltet sich automatisch nach etwa 15 Minuten der Inaktivität aus. Drücken Sie die Taste SETUP, um die automatische Abschaltung zu deaktivieren. Das Symbol  im Display zeigt an, dass die automatische Abschaltung aktiviert ist.

ANALOGUE AUSGÄNGE

Das Messgerät ist mit einem analogen Ausgang ausgestattet. Die Buchse des analogen Ausgangs ist an der Seitenleiste des Messgerätes angebracht und benötigt einen 3,5-mm-Stereo-Phonostecker. (1-AC-Ausgang, 2-DC-Ausgang, 3-Erdung).



AC-Analogausgang

Der AC-Ausgang ist eine Weitergabe der Messung des Messgerätes (Beachten Sie die Ausgangsfaktoren in der Frequenzbewertung des Messgerätes ‚A‘ oder ‚C‘).

- Ausgangsspannung: 1V_{rms} über die volle Breite des ausgewählten Bereichs.
- Ausgangsimpedanz: ca. 100Ω

DC-Analogausgang

Das DC-Ausgangssignal spiegelt die ausgewählte Frequenzbewertung wider (‚A‘ oder ‚C‘).

- Ausgangsspannung: 10mV (±1mV) pro angezeigtem dB.
- Ausgangsimpedanz: ca. 1KΩ

Kalibrierung

Die häufige Kalibrierung wird empfohlen und wird oft von Schallnormen und –vorschriften verlangt.

1. Schalten Sie das Messgerät ein
2. Stellen Sie das Messgerät in den Modus der ‚A‘-Bewertung
3. Stellen Sie das Messgerät in den Antwortmodus ‚SLOW‘
4. Platzieren Sie die Kalibriereinrichtung auf dem Mikrofon
5. Schalten Sie die Kalibriereinrichtung ein
6. Stellen Sie das CAL-Potentiometer an der Seitenleiste des Messgerätes so ein, dass die Anzeige des Messgerätes mit dem Ausgangswert der Kalibriereinrichtung übereinstimmt (typischerweise 94 dB oder 114 dB)

Batterieaustausch

1. Das Batteriesymbol  erscheint im Display, wenn die Batterie ausgetauscht werden muss.
2. Schalten Sie das Messgerät aus und schieben Sie den Batteriefachdeckel an der Rückseite auf.
3. Setzen Sie die 9-V-Batterie ein und schließen Sie den Deckel wieder.



Sie als Verbraucher sind rechtlich verpflichtet (**Batterieverordnung**), gebrauchte Batterien und Akkumulatoren zurückzugeben; **die Entsorgung in den Hausmüll ist verboten!**

Sie können Ihre Batterien / Akkumulatoren kostenlos an den Sammelstellen in Ihrer Gemeinde oder überall dort, wo Batterien verkauft werden, abgeben!

Entsorgung: Befolgen Sie die rechtlichen Vorschriften bezüglich der Entsorgung des Gerätes am Ende seiner Lebensdauer.

USB-PC-Anschluss

Das Messgerät besitzt einen eingebauten USB-Anschluss zur Verwendung mit der beiliegenden Software zur Datenerfassung. Die Software ermöglicht es dem Benutzer gespeicherte Daten herunterzuladen, die Messwerte vom Schallpegelmessgerät zu betrachten, zu speichern, zu exportieren und zu drucken.

SOFTWAREINSTALLATION

Beachten Sie die der Software beiliegende Dokumentation für eine vollständige Anleitung zur Installation und zur Benutzung des Programms und der USB-Treibersoftware.

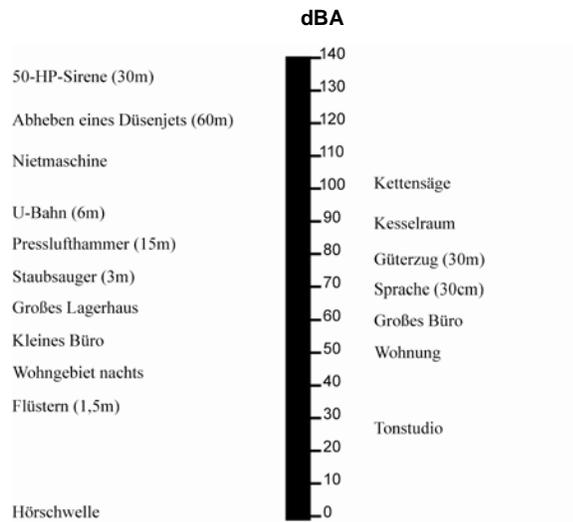
SOFTWAREKOMMUNIKATION

1. Verbinden Sie das Messgerät mit dem beiliegenden USB-Kabel mit dem PC.
2. Schalten Sie das Messgerät ein und drücken Sie die Taste SETUP.
3. Starten Sie das Programm.
4. Wählen Sie den COM-Port, wo der CP210X-Treiber installiert ist.
5. Die Daten erscheinen auf dem Bildschirm des PCs, wenn die Verbindung hergestellt ist.

Technische Daten

Anwendbare Normen	IEC61672-1: 2002 Klasse 2; IEC60651: 1979 Typ 2; ANSI S1.4:1983 Typ 2, 
Genauigkeit	±1,4dB (unter Referenzbedingungen)
Frequenzbereich	31,5Hz bis 8kHz
Dynamikbereich	50dB
Frequenzbewertung	A und C
Antwortzeit	Schnell (125ms) und Langsam (1 Sekunde)
Messbereiche	30 bis 80dB, 50 bis 100dB, 80 bis 130dB und automatisch (30 bis 130dB)
Speicher	20.000 Werte mit Datum und Zeit
Mikrofon	½" Elektretkondensator
Kalibrierung	Erfordert externe Kalibrierung
Display	4-Stellen-LCD mit Balkendiagramm und Hintergrundbeleuchtung
Display-Update rate	2-mal/Sekunde
Bereichsanzeige	Anzeige von „OVER“ (über) und „UNDER“ (unter)
Batterielebensdauer	30 Stunden (ca.)
Energieversorgung	Eine 9-V-Batterie (NEDA1604 oder vergleichbar) oder 12V/1A-AC-Adapter
Automatische Abschaltung	Nach ca. 15 Minuten Inaktivität, deaktivierbar
Analogausgänge	AC: 1Vrms vollständig; Ausgangsimpedanz: 100Ω DC: 10mV/1dB; Ausgangsimpedanz: 1kΩ
Betriebsbedingungen	0 bis 40°C (32 bis 104°F); 10% bis 90% relative Feuchtigkeit
Lagerbedingungen	-10 bis 60°C (14 bis 140°F); 10% bis 75% relative Feuchtigkeit
Abmessungen	278 x 76 x 50mm (10,9 x 3 x 1,97")
Gewicht	350g (12,35 oz.)

Typische A-bewertete Schallpegel



Copyright © 2007 Extech Instruments Corporation

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich des Rechtes der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung in jeder Form.