

PeakTech[®]

Prüf- und Messtechnik

 Spitzentechnologie, die überzeugt



PeakTech[®] 5035

**Bedienungsanleitung /
Operation manual**

**4 in 1 Multifunktions-
Umweltmessgerät /**

**4 in 1 Multi-Function-Environment
Meter**

Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes

Dieses Gerät erfüllt die EU-Bestimmungen 2004/108/EG (elektromagnetische Kompatibilität) entsprechend der Festlegung im Nachtrag 2004/22/EG (CE-Zeichen). Verschmutzungsgrad 2.

Zur Betriebssicherheit des Gerätes und zur Vermeidung von schweren Verletzungen sind nachfolgend aufgeführte Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes unbedingt zu beachten.

Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Hinweise entstehen, sind von Ansprüchen jeglicher Art ausgeschlossen.

- * Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, wenn es nicht völlig geschlossen ist.
- * Gerät, Prüfleitungen und sonstiges Zubehör vor Inbetriebnahme auf eventuelle Schäden bzw. blanke oder geknickte Kabel und Drähte überprüfen. Im Zweifelsfalle keine Messungen vornehmen.
- * Thermometer und Temperaturfühler trocken halten
- * Drahtfühler nicht knicken und keiner Zugkraft aussetzen (Bruchgefahr!)
- * Warnhinweise am Gerät unbedingt beachten.
- * Bei unbekanntem Messgrößen vor der Messung auf den höchsten Messbereich umschalten.
- * Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- * Starke Erschütterung vermeiden.
- * Gerät nicht in der Nähe starker magnetischer Felder (Motoren, Transformatoren usw.) betreiben.
- * Heiße Lötpistolen aus der unmittelbaren Nähe des Gerätes fernhalten.
- * Keine Messungen an Schaltungen mit einem Spannungspotential von > 24V AC oder DC vornehmen
- * Keine Temperaturmessungen in Mikrowellen-Herden durchführen.
- * Vor Aufnahme des Messbetriebes sollte das Gerät auf die Umgebungstemperatur stabilisiert sein (wichtig beim Transport von kalten in warme Räume und umgekehrt)

- * Das Gerät darf nicht unbeaufsichtigt betrieben werden.
- * Ersetzen Sie die Batterie, sobald das Batteriesymbol „BAT“ aufleuchtet. Mangelnde Batterieleistung kann unpräzise Messergebnisse hervorrufen. Körperliche Schäden können die Folge sein.
- * Sollten Sie das Gerät für einen längeren Zeitraum nicht benutzen, entnehmen Sie die Batterie aus dem Batteriefach.
- * Säubern Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Stofftuch und einem milden Reinigungsmittel. Benutzen Sie keine ätzenden Scheuermittel.
- * Das Thermometer ist ausschließlich für Innenanwendungen geeignet.
- * Vermeiden Sie jegliche Nähe zu explosiven und entflammaren Stoffen.
- * Öffnen des Gerätes und Wartungs – und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Service-Technikern durchgeführt werden.
- * Gerät nicht mit der Vorderseite auf die Werkbank oder Arbeitsfläche legen, um Beschädigung der Bedienelemente zu vermeiden.
- * Keine technischen Veränderungen am Gerät vornehmen.
- * **- Messgeräte gehören nicht in Kinderhände –**

Reinigung des Gerätes

Gerät nur mit einem feuchten, fusselfreien Tuch reinigen. Nur handelsübliche Spülmittel verwenden. Beim Reinigen unbedingt darauf achten, dass keine Flüssigkeit in das Innere des Gerätes gelangt. Dies könnte zu einem Kurzschluss und zur Zerstörung des Gerätes führen.

1. Kurzbeschreibung

Das digitale 4 in 1 Multifunktions-Umweltmessgerät vereint in sich einen Schallpegelmesser, einen Lux-Messer, einen Luftfeuchtigkeitsmesser und ein Temperaturmessgerät und ist somit hervorragend geeignet für den professionellen und den privaten Gebrauch. Der Schallpegelmesser ermöglicht Schallpegelmessungen in Fabriken, Schulen, Büros, Flughäfen sowie die Bestimmung von Schallpegelverhältnissen in Aufnahmestudios, Stadthallen und der Raumakustik zur Installation von HiFi-Anlagen.

Der Lux-Messer eignet sich zur Bestimmung der Lichtverhältnisse in Innenräumen und im Freien. Die Messung erfolgt mit einer lichtempfindlichen, hoch-stabilen Silizium-Diode.

Der Luftfeuchtigkeits-/Temperaturmesser arbeitet mit einem Luftfeuchtigkeits-/Halbleiterelement sowie einem Typ-K-Sensor für Luftfeuchtigkeits- bzw. Temperaturmessungen. Die Vorgehensweise zur Messung ist an anderer Stelle dieser Bedienungsanleitung ausführlich beschrieben.

2. Eigenschaften

- * 17 mm LCD-Anzeige, 3 1/2-stellig mit Funktionssymbolen
- * Automatische Überlaufanzeige durch Ziffer "1"
- * Hold - Funktion
- * Max-Hold - Funktion
- * Abschaltautomatik
- * Stativhalterung
- * Schallpegelmesser
- * Luxmesser
- * Luftfeuchtigkeits-/Temperaturmesser

3. Technische Daten

Schallpegelmesser:

Messbereiche:	A/C Lo (niedrig) 35...100 dB A/C Hi (hoch) 65...130 dB
Auflösung:	0,1 dB
Frequenzbereich:	30 Hz....10 kHz
Frequenzbewertung:	A+C-Bewertung
Zeitbewertung:	schnell
Genauigkeit:	± 3,5dB bei 94 dB Schallpegel, 1 kHz Sinussignal
Mikrofon:	Elektrisches Kondensatormikrofon

Lux-Messer:

Messbereiche:	20/200/2000/20000Lux (20000 Luxbereich = Anzeige x 10)
Bereichsüberschreitung: Genauigkeit:	„1“ an höchstwertiger Stelle $\pm 5\%$ v. Messwert + 10 Stellen (kalibriert auf normale Glühlampe bei einer Farbtemperatur von 2856 k)
Messwiederholung:	$\pm 2\%$
Temperatur-Charakteristik:	$\pm 0,1\%$ / °C
Mess-Sensor:	Silizium Fotodiode mit Filter

Luftfeuchtigkeitssmesser:

Messbereich:	25...95% Luftfeuchtigkeit
Auflösung:	0,1%
Genauigkeit:	$\pm 5\%$ (bei 25° und 35...95 % Luftfeuchtigkeit)
Überlastschutz:	60 V DC oder 24 V ACeff

Temperaturmesser:

Messbereiche:	-20...+200 °C, +200...+750 °C/ -4...+200 °F, +200...+1400 °F
Auflösung:	0,1, 1°C / °F
Genauigkeit:	$\pm 3\%$ v. Messwert $\pm 2^\circ\text{C}/^\circ\text{F}$ (-20...+200°C/4...+200°F Messbereich) $\pm 3,5\%$ v. Messwert $\pm 2^\circ\text{C}/^\circ\text{F}$ (+200...+750°C/+200...+1400°F Messbereich)
Überlastschutz:	60 V DC oder 24 V ACeff

4. Allgemeine Daten

Anzeige	17 mm LCD-Anzeige, 3 1/2-stellig (max. Anzeige 1999) mit automatischer Polaritätsanzeige und Funktionsymbolen Lux, x10Lux, °C, °F, % RH, dB, A+ dB, C + dB, Lo + dB, Hi + dB, MAX HOLD, DATA HOLD)
---------	--

Überlaufanzeige	Ziffer "1" allein im Display
Messfolge	ca. 1,5 mal pro Sekunde
Temp. für angegebene Genauigkeit	23° C ± 5° C
Betriebstemperaturbereich	0° C...40° C (32° F...104° F)
Lagertemperaturbereich	-10° C...60° C (14° F...140° F) < 80 % RH
Spannungsversorgung	1 x 9 V Batterie (NEDA 1604, 6F22 oder gleichwertige)
Batteriezustandsanzeige	"BAT" erscheint in der Anzeige
Abmessungen in mm	63,8 (B) x 251 (H) x 40 (T) Lichtsensor: 60 (B) x 115 H x 27 (T)
Gewicht	250 g
Zubehör	Bedienungsanleitung, 9 V-Batterie, Lichtsensor, Luftfeuchtigkeitsfühler, Tragetasche, Temperaturfühler.

5. Bedienung

5.1. Vorbereitungen zum Messbetrieb

1. Prüfen Sie vor der Messung die 9 V-Batterie, indem Sie das Gerät einschalten. Ist die Batterie schwach, erscheint "BAT" im Display. Die Batterie muss ausgetauscht werden, hierzu siehe Abschnitt 6 "Wartung".
2. Der Funktionswahlschalter sollte vor der Messung auf den gewünschten Bereich eingestellt werden.



- 1.) LCD-Anzeige
- 2.) Ein/Aus-Taste
- 3.) Select-Taste (zur manuellen Bereichswahl)
- 4.) Max-Taste (zum Einfrieren des maximalen Messwertes)
- 5.) Hold-Taste (zum Einfrieren des aktuellen Messwertes)
- 6.) Funktionswahlschalter (zum Wählen der Lux-, Temperatur-, Luftfeuchtigkeit- und Schallpegelmessfunktionen)
- 7.) Mikrofon
- 8.) Lichtsensor
- 9.) Luftfeuchtigkeitssensor
- 10.) Temperatursensoranschluss

5.2. Schallpegelmessungen:

1. Funktions-/Bereichswahlschalter in Stellung „dB“ schieben.
2. Mikrofon auf die zu messende Schallquelle horizontal ausrichten.
3. Mit Select-Taste (3) Lo/Hi und A/C Bewertung wählen
4. Messungen mit C-Bewertung erfolgen mit gleichwertigem Verhalten über den gesamten Frequenzbereich von 30...10000 Hz und messen daher den gesamten Lärmpegel der Umgebung. Sie eignen sich deshalb besonders für Messungen im Freien.
5. Messungen mit A-Bewertung orientieren sich am menschlichen Gehör und filtern die Frequenzen, welche im Normalfall nicht wahrgenommen werden können. Diese Messung eignet sich besonders für Messungen in Innenräumen, wie z. B. am Arbeitsplatz.
6. Die Messfolge „Schnell“ eignet sich besonders zur Messung von „Spitzenpegeln“ der jeweiligen Schallquelle.
7. Messwertanzeige ablesen.

Hinweis:

Windgeschwindigkeiten von > 10 m/s können die Messgenauigkeit negativ beeinflussen, zur Unterdrückung der Windgeräusche mitgelieferten Windschutz verwenden.

Tabelle der Schallpegel mit dem entsprechenden Schalldruck und der Schall-Intensität			
Beispiele	Schalldruck- pegel in dB SPL	Schalldruck in N/m² = Pa	Schall- Intensität in Watt/m²
Düsenjet in 30m Entfernung	140	200	100
Schmerzschwelle	130	63,2	10
Unwohlseins- schwelle	120	20	1
Kettensäge in 1m Entfernung	110	6,3	0,1
Disco: 1m vom Lautsprecher	100	2	0,01
Dieselmotor 10m entfernt	90	0,63	0,001
Rand einer Verkehrsstraße 5m	80	0,2	0,0001
Staubsauger in 1m Abstand	70	0,063	0,00001
normale Sprache 1m Abstand	60	0,02	0,000001
Normale Wohnung, ruhige Ecke	50	0,0063	0,0000001
Ruhige Bücherei in der Ferne	40	0,002	0,00000001

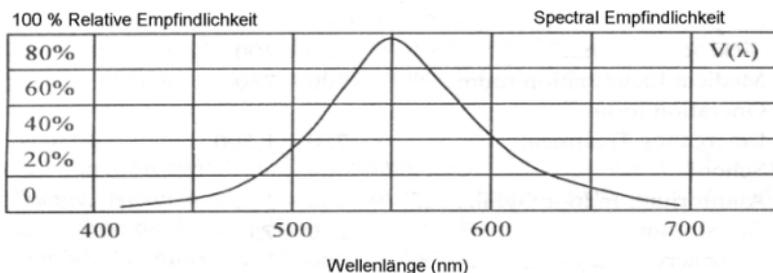
5.3. Luxmessungen:

1. Funktions-/Bereichswahlschalter auf den Lux-Bereich schieben
2. Deckel vom Lichtsensor entfernen

3. Silizium Fotodiode auf die zu messende Lichtquelle horizontal ausrichten.
4. mit Select-Taste (3) Messbereich wählen
5. Lux-Wert in der LCD-Anzeige ablesen. Bei „1“ an höchstwertiger Stelle übersteigt der gemessene Luxwert den gewählten Bereich. Es ist dann auf einen höheren Bereich umzuschalten.

Spectral-Empfindlichkeits-Diagramm: Die Fotodiode mit Filter entspricht dem Diagramm nach C.I.E. (International Commission on Illumination)

Lux-Richtwerttabelle für verschiedenen Lokalitäten



Schulen

Präzisionsvorgänge und Versuche, Aushänge, Werkräume, Zeichenräume	300...1500
Lagerräume, Flure	150 ... 300
Treppengänge, Waschräume	70 ... 150
Feuerleitern, Fluchtwege	30 ... 70
Klassen-, Lehrer-, Lesezimmer, Turnhallen	150 ... 700
Parkplätze und Zufahrten	70 ... 150

Büros	Buchführung, Schreib- arbeiten, Flur und Gehwege	700 ... 3000	
	Konferenz-, Empfangsräume	300 ... 700	
	Buchläden, Aufzüge	150 ... 300	
	Restaurant, Vorführ- und Darbietungsräume	150 ... 700	
	Cafeterias, Umkleideräume, Lagerhallen	70 ... 150	
	Feuerleitern, Fluchtwege	30 ... 70	
Fabriken und Werke	Präzisionsfertigung, Forschung, und Entwicklung, Qualitäts- Kontrolle	1500 ... 3000	
	Konstruktion, Auswertung, Montagebänder, Lackierung	700 ... 1500	
	Verpackung, Dosierung, Ober- flächenbehandlung, Material- annahme	300 ... 700	
	Färberei, Elektroarbeiten, Gießerei	150 ... 300	
	Tiefkühlschränke und –Regale, Trockenräume	70 ... 150	
	Feuerleitern, Fluchtwege	30 ... 70	
Krankenhäuser	Untersuchungsräume	1500 ... 3000	
	Operationssäle	700 ... 1500	
	Anatomie, Untersuchungs- räume, Ambulanz, Apotheke	700 ... 1500	
	Behandlungsräume, erste Hilfe Räume	300 ... 700	
	Krankenzimmer, Verband- wechsel, Anlegen von Gips- verbänden	150 ... 300	
	Stationszimmer, Medi- kamentenlager	70 ... 300	
	Röntgenabteilung und Stations- flure	70 ... 150	
	Tierunterkünfte, Dunkel- kammern, Feuerleitern und Fluchtwege	30 ... 70	

Frisöre & Schönheitssalons	Haare färben	1500 ... 3000
	Haare legen und schneiden,	
	Make-up	700 ... 1500
	Haare waschen, Kasse	300 ... 700
	Frisierraum, Waschplätze	150 ... 300
	Korridore, Gänge	70 ... 150
Hotels, Theater Veranstaltungshallen	Kassen	700 ... 1500
	Eingänge	300 ... 700
	Büros, Restaurant, Toiletten	150 ... 300
	Veranstaltungsräume, Flure,	
	Treppenhäuser	70 ... 150
	Feuerleitern, Fluchtwege	30 ... 70
Geschäfte, Kaufhäuser	Theken und Vitrinen, Ausstellungsfenster	1500 ... 3000
	Verpackungsabteilung	700 ... 1500
	Warte- u. Sitzräume, Konferenzsäle	300 ... 700
	Waschräume, Toiletten,	
	Treppenhäuser	150 ... 300
Gebäude und Wohnhäuser	Handwerksräume, Schneiderwerkstätten	700 ... 3000
	Lesezimmer, Make-up-Räume	300 ... 700
	Küchen, Unterhaltungsräume,	
	Esszimmer	150 ... 300
	Schlafzimmer, Studierzimmer,	
	Treppenaufgänge, Umkleezimmer, Toiletten, Korridore	30 ... 150

5.4. Luftfeuchtigkeits- und Temperaturmessungen

Luftfeuchtigkeitsmessungen:

1. Bereichs-/Funktionswahlschalter in Stellung „%RH“ schieben.
2. Luftfeuchtigkeit direkt am Gerät ablesen. Im Interesse genauer Messwerte sollte sich die Messung über einige Minuten bis zu einer stabilen Messwertanzeige erstrecken.

Achtung!

Luftfeuchtigkeitssensor keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen und nicht mit den Händen berühren bzw. irgendwelche Manipulationen am Sensor vornehmen.

Temperaturmessungen:

2. Funktions-/Bereichswahlschalter in Stellung „Temp“ schieben.
3. mit Select-Taste (3) 0,1 °C oder 1 °C und 0,1 °F oder 1 °F wählen
4. Im Anzeigefeld erscheint die aktuelle Umgebungstemperatur in °C.
5. Temperaturfühler an den Temperatursensoranschluss (10) anschließen
6. Temperaturfühler an die Oberfläche des zu messenden Gegenstandes anlegen und Temperaturwert in der Anzeige des Messgerätes ablesen.

5.5. Batterie austauschen

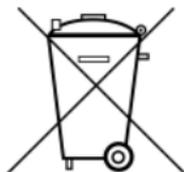
Stellen Sie den Batteriezustand wie am Anfang beschrieben fest. Muss die Batterie gewechselt werden, öffnen Sie das Batteriefach an der Rückseite, entfernen die alte Batterie und setzen eine neue gleichen Typs ein. Verbrauchte Batterie ordnungsgemäß entsorgen. Verbrauchte Batterien sind Sondermüll und müssen in die dafür vorgesehenen Sammelbehälter gegeben werden.

Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, wenn es nicht völlig geschlossen ist.

Gesetzlich vorgeschriebene Hinweise zur Batterieverordnung

Im Lieferumfang vieler Geräte befinden sich Batterien, die z. B. zum Betrieb von Fernbedienungen dienen. Auch in den Geräten selbst können Batterien oder Akkus fest eingebaut sein. Im Zusammenhang mit dem Vertrieb dieser Batterien oder Akkus sind wir als Importeur gemäß Batterieverordnung verpflichtet, unsere Kunden auf folgendes hinzuweisen:

Bitte entsorgen Sie Altbatterien, wie vom Gesetzgeber vorgeschrieben- die Entsorgung im Hausmüll ist laut Batterieverordnung ausdrücklich verboten-, an einer kommunalen Sammelstelle oder geben Sie sie im Handel vor Ort kostenlos ab. Von uns erhaltene Batterien können Sie nach Gebrauch bei uns unter der auf der letzten Seite angegebenen Adresse unentgeltlich zurückgeben oder ausreichend frankiert per Post an uns zurücksenden.



Batterien, die Schadstoffe enthalten, sind mit dem Symbol einer durchgekreuzten Mülltonne gekennzeichnet, ähnlich dem Symbol in der Abbildung links. Unter dem Mülltonnensymbol befindet sich die chemische Bezeichnung des Schadstoffes z. B. „Cd“ für Cadmium, „Pb“ steht für Blei und „Hg“ für Quecksilber.

Weitere Hinweise zur Batterieverordnung finden Sie beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung oder Teilen daraus, vorbehalten. Reproduktionen jeder Art (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Letzter Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen des Gerätes, welche dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Hiermit bestätigen wir, dass alle Geräte die in unseren Unterlagen genannten Spezifikationen erfüllen und werkseitig kalibriert geliefert werden.

Eine Wiederholung der Kalibrierung nach Ablauf von 1 Jahr wird empfohlen

© **PeakTech**[®] 08/2012/pt/Ba

Safety precautions

This product complies with the requirements of the following European Community Directives: 2004/108/EC (Electromagnetic Compatibility) amended by 2004/22/EC (CE-Marking). Pollution degree 2.

To ensure safe operation of the equipment and eliminate the danger of serious injury due to short-circuits (arcing), the following safety precautions must be observed.

Damages resulting from failure to observe these safety precautions are exempt from any legal claims whatever.

- * Do not operate the meter before the cabinet has been closed and screwed safely.
- * Check test leads and probes for faulty insulation or bare wires before connection to the equipment.
- * Comply with the warning labels and other info on the equipment.
- * Keep the equipment dry.
- * CAUTION! Repeated sharp flexing can break the thermocouple leads. To prolong lead life, avoid sharp bends in the leads, especially near the connector.
- * Always start with the highest measuring range when measuring unknown values.
- * Do not subject the equipment to direct sunlight or extreme temperatures, humidity or dampness.
- * Do not subject the equipment to shocks or strong vibrations.
- * Do not operate the equipment near strong magnetic fields (motors, transformers etc.).
- * Keep hot soldering irons or guns away from the equipment.
- * To avoid electrical shock, do not use this instrument when voltages at the measurement surface exceed 24V AC or DC.
- * To avoid damage or burns, do not make temperature measurement in microwaves ovens.
- * Allow the equipment to stabilize at room temperature before taking up measurement (important for exact measurements).
- * The measurement instrument is not to be operated unattended.

- * Replace the battery as soon as the battery indicator “BAT” appears. With a low battery, the meter might produce false reading that can lead to personal injury.
- * Fetch out the battery when the meter will not be used for long period.
- * Periodically wipe the cabinet with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.
- * The meter is suitable for indoor use only
- * Do not store the meter in a place of explosive, inflammable substances.
- * Do not place the equipment face-down on any table or work bench to prevent damaging the controls at the front
- * Do not modify the equipment in any way
- * Opening the equipment and service – and repair work must only be performed by qualified service personnel
- * **Measuring instruments don't belong to children hands.**

Cleaning the cabinet

Clean only with a damp, soft cloth and a commercially available mild household cleaner. Ensure that no water gets inside the equipment to prevent possible shorts and damage to the equipment.

1. Introduction

The 4 in 1 digital Multi-Function Environment Meter has been designed to combine the functions of Sound Level Meter, Light Meter, Humidity Meter and Temperature Meter. It is an ideal Multi-Function Environment Meter Instrument with scores of practical applications for professional and home use.

The Sound Level function can be used to measure noise in factories, schools, offices, airports, home, etc., checking acoustics of studios, auditoriums and hi-fi installations.

The Light functions is used to measure illumination in buildings or in the field. It is fully cosine corrected for the angular incidence of light.

The light sensitive component used in the meter is a very stable, long life silicon diode.

The Humidity/Temperature is for use a humidity/semiconductor sensor and K type thermocouple. This operations manual contains general information and specification.

2. Features

- * 3 ½ digit 17 mm LCD display
- * automatic overrange indication with "1" displayed
- * Hold-Function
- * Max-Hold-Function
- * Auto-Power OFF
- * tripod Holder
- * Sound-Level Meter
- * Lux-Meter
- * Humidity Meter
- * Temperature Meter

Sound Level

Measurement range: A/C Lo 35...100 dB
 A/C Hi 65...130 dB

Resolution: 0,1 dB

Typical instrument
frequency range: 30 Hz-10 kHz

Frequency Weighting: A + C-weighting

Time Weighting: Fast

Accuracy: ± 3,5 dB at 94 dB sound level,
 1 kHz sine wave.

Microphone: Electric condenser microphone

Light:

Measurement range:	20...20000 Lux (20000 Luxrange = reading x 10)
Overrate Display:	Highest digit of „1“ is displayed
Accuracy:	± 5% rdg. + 10 digit (Calibrated to standard incandescent lamp at colour temperature 2856 k)
Repeatability:	± 2 %
Temperature-Characteristics:	± 0,1 % / °C
Photo-detector:	One silicon photo diode with filter

Humidity:

Measurement range:	25 %..95 % RH
Resolution	0,1 % RH
Accuracy:	± 5% (at 25°,35...95% RH)
Input Protection:	60 V DC or 24 V AC _{rms}

Temperature:

Measurement range:	-20...+200 °C , +200...+750 °C -4...+200 °F, +200...+1400 °F
Resolution:	0,1, 1°C
Accuracy:	± 3% rdg. ± 2°C (-20...+200°C/-4...+200°F) ± 3,5% ± 2°C (-20...+750°C/+200...+1400°F)
Input Protection:	60 V DC or 24 V AC _{rms}

4. General Characteristics

Display	17 mm LCD display, 1999 counts (3 ½ digits) with automatic polarity indication and with annunciators Lux, x10Lux, °C, °F, %RH, dB, A + dB, C + dB, Lo + dB, Hi + dB, MAX HOLD, DATA HOLD
Overrange indication	"1" Figure only in the display
Common mode voltage	600 V max.
Reading rate time	2-3 readings per sec. (approx.)
Temperature for guaranteed accuracy	23° C ± 5° C
Operating Temperature	0° C...40° C, 32° F....104° F
Storage Temperature	-10° C...60° C, 14° F...140° F < 80 % RH
Power Supply	One 9 Volt battery (NEDA 1604, 6F22 Type or equivalent)
Low Battery Indication	"BAT" on the display
Size (WxHxD)	63,8 x 251 x 40 mm
Photo Detector Dimensions (WxHxD)	115 x 60 x 27 mm
Weight	250 g
Accessories	humidity probe, lightsensor, carrying case, battery, Operation Manual, temperature probe

5. Operation

5.1 Preliminary Note

1. Check the 9 V battery by turning to any position. If the battery is weak, a "BAT" sign will appear on the left of display. If this does not appear on the display proceed as below. See "Maintenance" if the battery has to be replaced.
2. The function switch should be set to the range which you want to test before operation



1. LCD-display
2. ON-OFF-Button
3. Select-button for manual range selection
4. MAX-HOLD-Button
5. HOLD-Button
6. Function Switch
7. Microphone
8. Light sensor
9. Humidity sensor
10. K-Type thermocouple socket

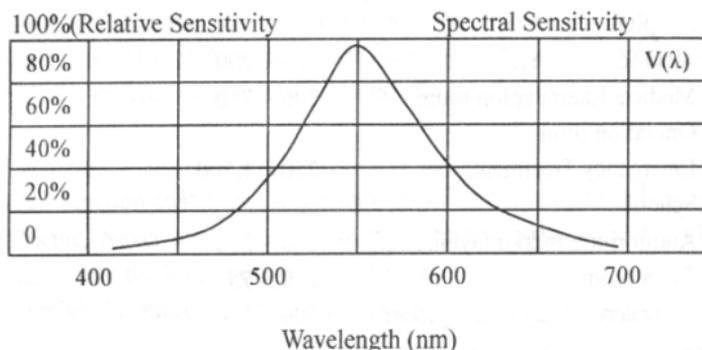
5.2. Measuring Sound Level

1. Turn the Power/function/Range switch to „dB“ Position.
2. Face the microphone to sound source in a horizontal position.
3. Press Select Button: Selects A/C dB, Lo/Hi dB
4. The C-weighting curve is nearly uniform over the frequency range from 30 to 10.000 Hz, thus giving an indication of overall Sound Level.
5. The A-weighting is based on the human hearing and filters the frequencies which normally can't be heard by a person. It is best suitable for measurements in buildings like in the workplace.
6. The fast response is suitable to measure shout bursts and peak values from sound source.
7. The sound level will be displayed.
8. Note: Strong wind (over 10m/sec.) striking the microphone can cause misreading for measurement in windy locations, a wind-screen should be used in front of microphone.

Table of sound level with the corresponding sound pressure and the acoustic intensity per unit area			
Example	Sound pressure level (dBSPL)	Sound pressure in $N/m^2 = Pa$	Acoustic intensity per unit area in $Watt/m^2$
Jet in a distance of 30m	140	200	100
Threshold of pain	130	63,2	10
Threshold of indisposition	120	20	1
Chain power saw in a distance of 1m	110	6,3	0,1
Disco: in a distance of 1m from the speaker	100	2	0,01
Diesel engine in a distance of 10m	90	0,63	0,001
The edge of the traffic street in a distance of 5m	80	0,2	0,0001
Vacuum cleaner in a distance of 1m	70	0,063	0,00001
Normal speaking in a distance of 1m	60	0,02	0,000001
Normal living room in a quiet corner	50	0,0063	0,0000001
Quiet library from afar	40	0,002	0,00000001

5.3. Measuring Light

1. Turn the Power/function/range switch to select the „Lux“-range.
2. Remove the light sensor's cover
3. Face the photo detector to light source in a horizontal position.
4. Press Select Button: Selects 20, 200, 2000, 20000 Lux ranges.
5. Read the illuminance nominal from the LCD-display.
6. Over-range: If the instrument only display one „1“ in the M. S. D. the input signal is too strong, and a higher range should be selected.



Standard Reference Table for Illumination

School	precision experiment, Blackboard, drawing office, sewing machine, precision drawing	300 ... 1500
	Store room, corridor, stair- cases, washbasin stand	70 ... 300
	Fireescape	50 ... 70
	Classroom, teaching Staff office, Gymnasium, reading room, Restaurant, Indoor Gymnasium	150 ... 700
	Car Lane, Passage	70 ... 150

Office	Calculating, typing, punching, Design and drawing, Passage in hall	700 ... 1500	
	Conference room, reception room	700 ... 300	
	Book store, Lift	150 ... 300	
	Entertainment room, restaurant	150 ... 700	
	Tea room, dressing room, ware- house, washbasin stand	70 ... 150	
	Fireescape	50 .. 70	
	Factory	Ultraprecision processing, design and drawing, precision inspection	1500 ... 3000
Design room, Analysis Assembly Line Coating		700 ... 1500	
Packaging Metering Surface treatment warehouse office desk		300 ... 700	
Dyeing Foundry Electric room		150 ... 300	
Frozen food compartment, Drying room		70 ... 150	
Fireescape		50 ... 70	
Hospital		Surgical operation room	300 ... 3000
		Ward, Therapy, drug storage room, dressing room	70 ... 300
	visibility examination	1500 ... 3000	
	Anatomization examination, First aid treatment, pharmacy	700 ... 1500	
	Injection, medical treatment Room First aid-room	300 ... 700	
	Reading on bed in a ward, to change fresh dressing for a wound, plaster dressing	150 ... 300	
	X-Ray, room Ward corridor	70 ... 150	
	Animals room, dark room, Fireescape	50 ... 70	
	Beauty Saloon Hairdressers Saloon	Hair dyeing	1500 ... 3000
		Hairstyling, Make-up	700 ... 1500
Hair washing, Cashiers counter		300 ... 700	
In the saloon, Washbasin stand		150 ... 300	
Corridor staircases		70 ... 150	

Inns, Hotels, Entertainment Place	Counter (Cashier counter)	700 ... 1500
	The door of a house, banquet hall	300 ... 700
	Office, restaurant toilet	150 ... 300
	Entertainment room, corridor	
	Staircases	70 ... 150
	Firescape	50 ... 70
Shops, department store	display inside the shop, window	
	display, demonstration venue	1500 ... 3000
	packing table	700 ... 1500
	sitting room, conference room	300 ... 700
	washbasin stand, toilet staircases	150 ... 300
Residence	houshold handicraft, tailoring	700 ... 3000
	reading, make-up	300 ... 700
	Kitchen, Entertainment room, Dining	150 ... 300
	wardrobe, staircases, bed room, corridor, toilet, study room	50 ... 150

5.4. Measuring Humidity

1. Set the Power/function/range switch to „%RH“ position.
2. The display will show the humidity reading value (%RH) directly.
3. When the tested environment humidity value changed, it needs a few minutes to get the stable „%RH“ reading.

Warning!

Don't expose the humidity sensor to direct sunlight.
Don't touch or manipulate the humidity sensor.

5.5. Measuring Temperature

1. Set the Power/function/range switch to “Temp”.
2. Press Select Button: Selects 0,1°C or 1°C and 0,1°F or 1°F range.

3. Then the display will show the environment temperature reading value (°C/°F) directly.
4. Connect the temperature probe into the K-type thermocouple socket (10).
5. Touch the end of the temperature sensor to the area or surface of the object to be measured. The display will show the temperature reading value (°C/°F) directly.

5.6. Battery Replacement

Note the condition of the 9-V-battery using the procedure described above. If the battery needs to be replaced, open the battery cover, remove the spent battery and replace with a battery of the same type.

Batteries, which are used up dispose duly. Used up batteries are hazardous and must be given in the for this being supposed collective container.

Statutory Notification about the Battery Regulations

The delivery of many devices includes batteries, which for example serve to operate the remote control. There also could be batteries or accumulators built into the device itself. In connection with the sale of these batteries or accumulators, we are obliged under the Battery Regulations to notify our customers of the following:

Please dispose of old batteries at a council collection point or return them to a local shop at no cost. The disposal in domestic refuse is strictly forbidden according to the Battery Regulations. You can return used batteries obtained from us at no charge at the address on the last side in this manual or by posting with sufficient stamps.



Batteries, which contain harmful substances, are marked with the symbol of a crossed-out waste bin, similar to the illustration shown left. Under the waste bin symbol is the chemical symbol for the harmful substance, e.g. „Cd“ for cadmium, „Pb“ stands for lead and „Hg“ for mercury.

You can obtain further information about the Battery Regulations from the Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (*Federal Ministry of Environment, Nature Conservation and Reactor Safety*).

All rights, also for translation, reprinting and copy of this manual or parts are reserved.

Reproductions of all kinds (photocopy, microfilm or other) only by written permission of the publisher.

This manual is according the latest technical knowing. Technical changings which are in the interest of progress reserved.

We herewith confirm that the unit is calibrated by the factory according to the specifications as per the technical specifications.

We recommend to calibrate the unit again, after 1 year.

© **PeakTech**[®] 08/2012/pt/Ba

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH - Kornkamp 32 - DE-22926 Ahrensburg / Germany

☎ +49-(0) 4102-42343/44 📠 +49-(0) 4102-434 16

📧 info@peaktech.de 🌐 www.peaktech.de

