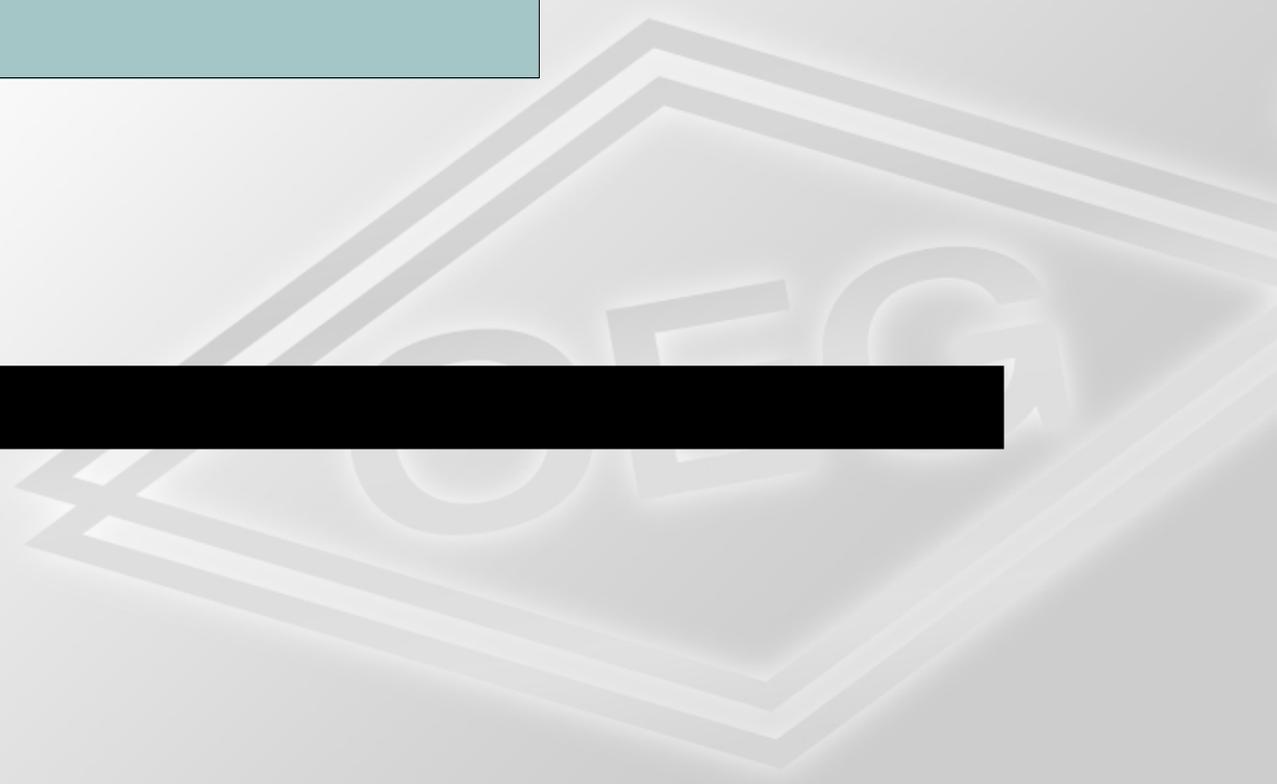


# SP 22 Schallpegelmessgerät



## Inhalt

1. Spezifikation ..... 2
2. Bedienung ..... 3
3. Austausch der Batterien .... 6
4. Garantie ..... 7
5. Konformitätserklärung ..... 7



**1. Spezifikation**

Das digitale Schallpegelmessgerät SP 22 erlaubt eine automatische oder manuelle Messung in sechs Messbereichen von 30 bis 130 dB. Das Gerät entspricht den Anforderungen nach ANSI S 1.4 und IEC 651, Typ 2 und zeigt Messwerte mit einer Auflösung von 0,1 dB an.

Hintergrundgeräusche werden unterdrückt, so dass selbst in lauter Umgebung eine genaue Messung des Schallpegels möglich ist.

Sie können zwischen kurzer (FAST) und langer (SLOW) Mittelungszeitkonstante bei der Messung auswählen sowie zwischen einer A bzw. C-bewerteten Messung. Außerdem bietet das SP 22 eine MAX HOLD Funktion zum Einfrieren des Maximalwerts.

Das Gerät verfügt über Buchsen sowohl für einen AC- als auch für einen ein DC- Ausgang. Über eine RS-232 Schnittstelle und ein entsprechendes Verbindungskabel können die Messdaten kontinuierlich zum PC übertragen werden.

**1.1 Messwerte**

Anzuwendende Standards	IEC 651 Typ 2, ANSI S 1.4 Typ 2
Frequenzmessbereich	31.5 Hz ... 8 KHz
Genauigkeit	± 1,5 dB (unter Referenzbedingungen)
A-bewertete Messung	30 dB ... 130 dB
C-bewertete Messung	35 dB ... 130 dB
Messpegelbereiche	6 Bereiche in 10 dB Stufen: 30 ... 80 dB, 40 ... 90 dB 50 ... 100 dB, 60 ... 110 dB 70 ... 120 dB, 80 ... 130 dB
Automatischer Bereich	30 ... 130 dB
Digitalanzeige	3 1/2 zeiliges LCD Auflösung: 0,1 dB Aktualisierung: alle 0,5 s
Quasi-Analog Balkenanzeige	Stufen: 1dB Aktualisierung: alle 50 ms
Anzeigebereich	jeweils 50 dB
Einstellung der Mittelungszeitkonstanten	FAST (F): 125 ms SLOW (S): 1 s

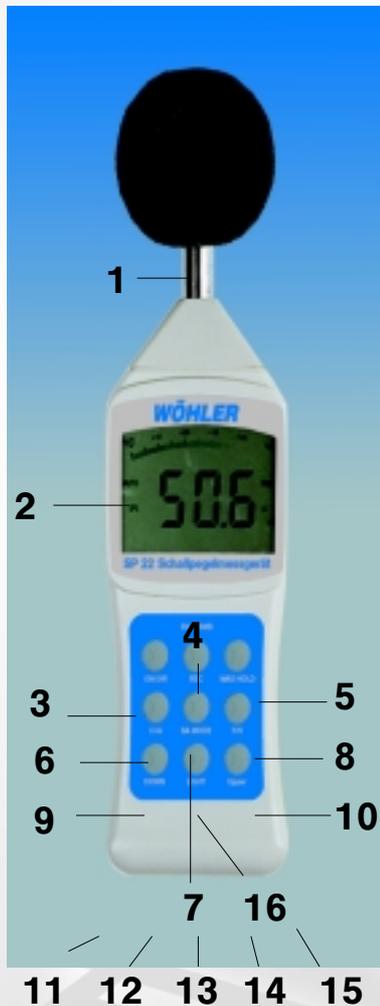
**1.2 Technische Daten**

Mikrofon	6 mm Durchmesser Elektret-Kondensator-Mikrofon
----------	---

Analogausgang	AC: 0,707 Vrms bei Vollausschlag DC: 10 mV DC/dB
Maße	80 mm x 256 mm x 38 mm
Gewicht	240 g
Arbeitstemperatur	4 ... 50 °C, 10 ... 90 % relative Luftfeuchte
Lagertemperatur	-20 ... 60 °C
Batterie	9V Blockbatterie
Standzeit	ca. 20 Stunden

## 2. Bedienung

### 2.1 Bedienelemente



1. Mikrofon
2. LC-Display
3. ON/OFF - Einschaltknopf
4. REC - Aufzeichnung der Schallpegelwerte
5. MAXHLD - Einfrieren des maximalen Pegelwertes
6. C/A - Auswahl der Frequenzbewertung
7. BA MODE - Unterdrückung von Hintergrundgeräuschen
8. F/S - Auswahl Zeitbewertung: FAST / SLOW
9. DOWN - Anpassen des Messbereichs
10. UPPER - Anpassen des Messbereichs
11. DC 9V - DC Adapter-Buchse
12. CAL - Kalibrierschraube
13. AC OUT - Ausgangsbuchse analog (AC)
14. DC OUT - Ausgangsbuchse analog (DC)
15. RS232 - Ausgangsbuchse RS 232
16. BACKLIT - Hintergrundbeleuchtung

## **2.2 Messung des Schallpegels**

Der Schallpegel wird digital sowohl als Wert sowie auch als Balkenanzeige dargestellt. Der Wert wird alle 500 ms, die Balkenanzeige alle 50 ms aktualisiert.

Durch Druck auf die ON/OFF-Taste wird das Messgerät eingeschaltet. Zunächst werden alle Displayelemente angezeigt (Segmenttest), dann wird bis 0 heruntergezählt. Anschließend beginnt das Gerät, den aktuellen Schallpegel zu messen.

Richten Sie das Mikrofon nun auf die zu messende Schallquelle.

## **2.3 Auswahl von A/C-Bewertung**

Nach dem Einschalten befindet sich das Gerät automatisch im Modus A-Bewertung. Bei der A-Bewertung reagiert das Gerät genauso wie das menschliche Ohr. Die A-Bewertung kann z.B. bei der OSHA-Prüfung, bei Messungen im Umweltbereich oder zur Bewertung am Arbeitsplatzes herangezogen werden.

Die C-Bewertung wird für Messungen bei flachem Frequenzverlauf, d.h. ohne eine Zu- oder Abnahme der Amplitude über das Frequenzspektrum, empfohlen, wie es zum Beispiel bei der Schallpegelanalyse an Motoren und Maschinen der Fall ist.

Mit der C/A-Taste kann zwischen der A- und der C-Bewertung hin- und hergeschaltet werden. Im Display wird jeweils rechts ein kleines A oder C erscheinen.

## **2.4 Zeitbewertung**

Je nach Anwendung können Sie zwischen einer kurzen (FAST, 125 ms) oder einer langen (SLOW, 1 s) Mittelungszeitkonstanten wählen. Die meisten OSHA-Prüfungen werden zum Beispiel mit der Einstellung SLOW und A-Bewertung durchgeführt.

Nach dem Einschalten ist automatisch der FAST-Modus aktiviert. Mit der F/S-Taste kann zwischen den Modi hin- und hergeschaltet werden. Rechts im Bildschirm erscheint jeweils FAST oder SLOW.

## **2.5 Einfrieren des Maximalwertes**

Mit der ON/OFF-Taste wird das Messgerät eingeschaltet. Durch Drücken der MAXHLD-Taste lässt sich der Maximalwert der Schallpegelmessung einfrieren. Im Display erscheint MAX HOLD. Die Displayanzeige ändert sich dann erst, wenn ein jeweils höherer Wert registriert wurde. Die Balkenanzeige zeichnet hingegen weiterhin die aktuelle Messung auf.

Durch erneutes Drücken der MAXHLD-Taste verlassen sie diesen Modus.

## **2.6 Speichern der Minimal- und Maximalwerte**

Mit der ON/OFF-Taste wird das Messgerät eingeschaltet. Drücken Sie nun die REC-Taste, so beginnt das Gerät, jeweils die höchsten und die niedrigsten Schallpegelwerte zu speichern. Oben im Display erscheint REC.

Drücken Sie nochmals die REC-Taste, erscheint MIN oben im Display und der niedrigste gemessene Schallpegel wird angezeigt. Das Messgerät zeichnet jetzt nicht auf, aber die Balkenanzeige zeigt weiterhin die aktuelle Messung an.

Drücken Sie erneut die REC-Taste, erscheint MAX oben im Display und der höchste gemessene Schallpegelwert wird angezeigt. Das Messgerät zeichnet jetzt nicht auf, aber die Balkenanzeige zeigt weiterhin die aktuelle Messung an.

Drücken Sie wiederum die REC-Taste, so werden die Minimal- und Maximalwerte wieder gespeichert.

Sie verlassen den Aufzeichnungsmodus, indem Sie die REC-Taste so lange gedrückt halten, bis REC nicht mehr im Display erscheint.

## **2.7 Unterdrückung der Hintergrundgeräusche**

Diese Eigenschaft ermöglicht eine genaue Schallpegelmessung an einer Maschine selbst bei lauten Hintergrundgeräuschen.

Mit der ON/OFF-Taste wird das Messgerät eingeschaltet. Drücken Sie MAXHLD, bis im Display MAX HOLD erscheint. Das zu messende Objekt sollte zu diesem Zeitpunkt ausgeschaltet sein.

Drücken Sie nun die Taste BA MODE. Links neben der Anzeige SPL (sound pressure level) erscheint F. Im Display wird der Hintergrundgeräuschpegel angezeigt.

Drücken Sie nochmals die MAXHLD-Taste, bis MAX HOLD im Display erscheint. Das Gerät kann nun die aktuellen Maschinengeräusche messen.

Schalten Sie die Maschine, deren Schallpegel Sie messen wollen, ein. Die jetzt angezeigten Schallpegelwerte stellen den Schallpegel der Maschine ohne die Hintergrundgeräusche dar. Wenn kein neuer Wert in der Anzeige erscheint, so sind die Hintergrundgeräusche lauter als diejenigen der Maschine.

Sie verlassen diesen Modus, indem Sie zunächst die MAXHLD-Taste und dann die BA MODE-Taste betätigen.

## **2.8 Hintergrundbeleuchtung**

Nach Drücken der Taste BACKLIT wird für ca. 5 Sekunden das Display zur besseren Ablesung im Dunkeln beleuchtet.

### **2.9 Automatische und manuelle Auswahl des Messbereichs**

Das Messgerät verfügt über sechs Messbereiche in 10 dB-Stufen: 30 - 80 dB, 40 - 90 dB, 50 - 100 dB, 60 - 110 dB, 70 - 120 dB, 80 - 130 dB.

Nach dem Einschalten befindet sich das Gerät im automatischen Modus für die Auswahl des Messbereichs, links im Display erscheint AUTO. In diesem Modus passt das Messgerät den Messbereich automatisch an die gemessenen Werte an. Die aus zwei Ziffern bestehende Zahl links neben der Balkenanzeige zeigt die untere Grenze des aktuellen Messbereichs.

Sie können den Messbereich auch manuell auswählen. Diese Funktion ist dann hilfreich, wenn Sie den Messbereich bereits im Voraus kennen. Das Gerät kann die gemessenen Werte so schneller anzeigen, da es nicht vorher noch den Messbereich festlegen muss.

Um den Messbereich manuell festzulegen, drücken Sie bei der Messung des Geräuschpegels die DOWN und UPPER-Tasten nach Bedarf. Im Display erscheint MANU. Die kleine, aus zwei Ziffern bestehende Zahl links der Balkenanzeige ändert sich jetzt und zeigt den untersten Wert des neu definierten Messbereichs an.

Halten Sie die DOWN oder UPPER-Taste gedrückt, um in den Modus der automatischen Auswahl des Messbereichs zurückzukehren.

Arbeitet das Gerät im manuellen Modus und UNDR wird im Display angezeigt, so sind die Geräusche für den gewählten Messbereich zu leise. Wird UPER angezeigt, so sind die Geräusche zu laut. In beiden Fällen müssen sie den Messbereich anpassen, um eine genaue Messung zu erhalten.

### **2.10 Automatische Abschaltung**

Das Gerät schaltet sich nach 20 Minuten automatisch ab, um die Batterien zu schonen. Dies können Sie folgendermaßen ändern:

Schalten Sie das Gerät zunächst ab. Drücken Sie nun die ON/OFF-Taste und die MAXHLD-Taste gleichzeitig. Wenn die Display-Anzeige vollständig erscheint, lassen Sie zunächst die MAXHLD-Taste los. Lösen Sie nun auch die ON/OFF-Taste. Das Gerät schaltet sich jetzt nicht mehr automatisch ab. Erst nach dem nächsten Einschalten ist die automatische Abschaltung wieder aktiviert.

## **3. Austausch der Batterien**

Sobald die Displayanzeige anfängt zu blinken, sollte die Batterie ausgetauscht werden. Öffnen Sie dazu das Batteriefach mit einem Schraubenzieher. Legen Sie eine neue 9V-Blockbatterie ein und schließen sie das Batteriefach wieder.

**4. Garantie**

Jedes Schallpegelmessgerät SP 22 wird im Werk in allen Funktionen geprüft und verlässt unser Werk erst nach einer ausführlichen Qualitätskontrolle.

Bei sachgemäßem Gebrauch beträgt die Garantiezeit auf das Messgerät **24 Monate** ab Verkaufsdatum.

Der **SERVICE** wird bei uns sehr groß geschrieben. Deshalb sind wir auch selbstverständlich nach der Garantiezeit für Sie da.

- Es erfolgt eine **sofortige Reparatur**, wenn Sie mit Ihrem Messgerät zu uns nach Bad Wünnenberg kommen.
- Sie schicken das Messgerät zu uns, wir reparieren es **innerhalb weniger Tage**, und schicken es Ihnen mit unserem Paketdienst.
- Sie erhalten gegen einen geringen Pauschalbetrag ein **Leihgerät** gestellt.
- **Sofortige Hilfe** erhalten Sie durch unsere Techniker am Telefon.

5. Konformitätserklärung

## 5. Konformitätserklärung

Für das folgend bezeichnete Produkt:

### **SP 22 Schallpegelmessgerät**

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) festgelegt sind.

Zur Beurteilung des Produkts hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

**EN 50082-1 : 1997**

**Störfestigkeit**

**EN 50081-1 : 1992**

**Emission**

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller / Importeur

**WÖHLER MESSGERÄTE KEHRGERÄTE GmbH**

Adresse:

**Schützenstr. 38, D-33181 Bad Wünnenberg**

abgegeben durch:

Löffering, Johannes, Geschäftsführer

Bad Wünnenberg,

25.08.2002



OEKG

# SP 22 Digital Sound Level Meter



## Contents

1. Specification ..... 10
2. Operation ..... 11
3. Replacing the Battery ..... 14
4. Warranty ..... 15
5. Conformity statement ..... 15

# **WÖHLER**

25.08.2002

**MESSGERÄTE KEHRGERÄTE GmbH**

Schützenstr. 38 33181 Bad Wünnenberg Tel. 0 29 53 / 73 100 Fax 73 250  
<http://www.woehler.de/mgkg> e-mail: [mgkg@woehler.de](mailto:mgkg@woehler.de)

**1. Specification**

The digital sound level meter SP 22 provides automatic or manual ranging in six measurement ranges from 30 to 130 dB. The unit meets ANSI S 1.4 and IEC 651 Type 2 standards, and features 0.1 dB resolution.

A background noise absorber permits you to measure sound levels accurately even in the presence of high background noise.

The meter allows you to select between fast and slow response times and A and C weighting. A maximum hold function is provided.

Jacks on the meter provide both AC and DC analog output, while an RS-232 interface allows you to use an optional cable to capture sound level data on a PC.

**1.1 Measured Values**

Applicable Standards	IEC 651 Type 2, ANSI S 1.4 Type 2
Measurement Frequency Range	31.5 Hz ... 8 KHZ
Accuracy	± 1,5 dB (under reference conditions)
Measurement Level A Weighting	30 dB ... 130 dB
Measurement Level C Weighting	35 dB ... 130 dB
Measurement Level Range	6 ranges in 10 dB steps: 30 ... 80 dB, 40 ... 90 dB 50 ... 100 dB, 60 ... 110 dB 70 ... 120 dB, 80 ... 130 dB
Automatic Range	30 ... 130 dB
Digital Display	3 1/2 digit LCD, resolution: 0.1 dB update: every 0.5 seconds
Quasi-Analog Bar Indicator	1 dB display steps, 50 dB display range, updated every 50ms
Range	50 dB
Time Weighting	FAST (F): 125 ms SLOW (S): 1 s

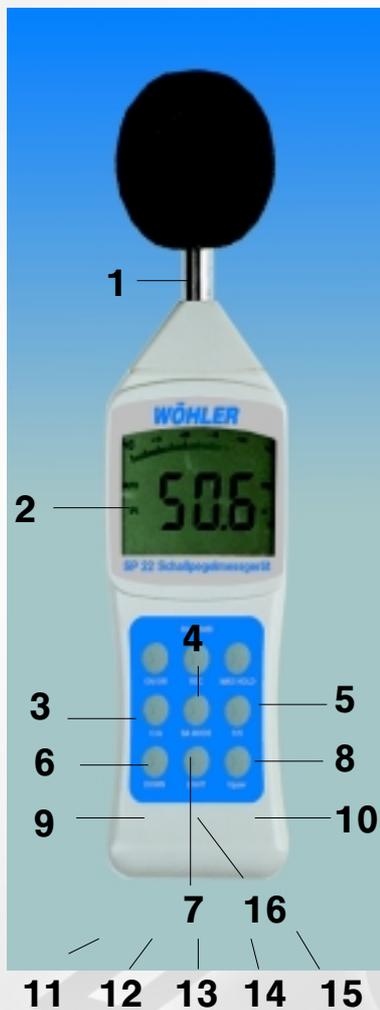
**1.2 Technical Data**

Microphone	6 mm diameter Electret condenser microphone
Analog Output	AC: 0.707 Vrms (at full scale) DC: 10 mVDC/dB

Size:	80 mm x 256 mm x 38 mm (3"x11"x1.5")
Weight	240 g (10.3 oz)
Operating Temperature	4 ... 50 °C, 10 ... 90 % Relative Humidity
Storage Temperature	-20 ... 60 °C
Battery	9V Battery
Battery Life	Approximately 20 hours

## 2. Operation

### 2.1 Front Panel Description



1. Microphone
2. LCD Display
3. ON/OFF - Power button
4. REC - Records sound level readings
5. MAXHLD - Freezes the maximum sound level reading
6. C/A - A/C Frequency weighting selector
7. BA MODE - Background noise absorber
8. F/S - Fast/slow response selector
9. DOWN - Adjusts the measurement range
10. UPPER - Adjusts the measurement range
11. DC 9V - DC adapter jack
12. CAL - Calibration screw
13. AC OUT - AC analog output jack
14. DC OUT -DC analog output jack
15. RS232 - RS-232 output jack
16. BACKLIT - Back light

## **2.2 Measuring Sound Levels**

Sound levels are displayed both digitally and in a bar graph. The digital display is updated every 500ms, while the bar graph is updated every 50 ms.

Press the ON/OFF key to turn the meter on. The unit will first display the full screen and then count down to zero. The meter will now begin measuring the current sound levels.

Point the microphone toward the source of the sound to be measured.

## **2.3 Selecting A and C Weighting**

When you turn the meter on, it will be in A weighting mode. A weighting enables the meter to respond in the same manner as the human ear, which increases and decreases amplitude over the frequency spectrum. Applications for A weighting include OSHA regulatory testing, environmental measurement, workplace design, and law enforcement.

C weighting is suitable for flat response measurements with no increase or decrease of amplitude over the frequency spectrum. Applications for C weighting include the sound level analysis of engines and machinery.

Press the C/A key to toggle between A and C weighting. A small A or C will be displayed on the right side of the screen to indicate the current mode.

## **2.4 Selecting the Response Time**

You can select fast or slow response time to suit different applications and standards. For example, most OSHA-related testing is done using slow response time and A weighting.

When you turn the meter on, it will be in fast response mode. Press the F/S key to toggle between fast and slow response. A small FAST or SLOW will be displayed on the right side of the screen to indicate the current mode.

## **2.5 Freezing the Maximum Sound Level Reading**

1. Press the ON/OFF key to turn the meter on.
2. When measuring sound levels, press the MAXHLD key to freeze the maximum reading. MAX HOLD will be displayed. The digital display will remain unchanged until a higher reading is detected. Note that the bar graph will continue to record the current reading.
3. Press the MAXHLD key again to exit maximum hold mode.

## **2.6 Recording the Maximum and Minimum Measurements**

1. Press the ON/OFF key to turn the meter on.
2. Press the REC key. REC will be displayed on the bottom of the screen. The meter will begin tracking the maximum and minimum sound level measurements.
3. Press the REC key again. MIN will appear on the bottom of the screen and the minimum sound level measurement will be displayed. The unit is not recording this time, but the bar graph will continue to show the current reading.
4. Press the REC key again. MAX will appear on the bottom of the screen and the maximum sound level measurement will be displayed. The unit is not recording at this time, but the bar graph will continue to show the current reading.
5. Press the REC key again to resume recording and repeat the process.
6. Press and hold the REC key until the REC indicator disappears to exit recording mode.

## **2.7 Using the Background Noise Absorber**

This feature allows you to measure equipment noise accurately, even in the presence of high background noise.

1. Press the ON/OFF key to turn the meter on.
2. Press the MAXHLD key. MAX HOLD will be displayed.
3. Press the BA MODE key. F will be displayed to the left of the SPL (sound pressure level) icon. The digital display will show the background noise level.
4. Press the MAXHLD key again and MAX HOLD will be displayed. The meter is now ready to measure the actual machine noise.
5. Turn on the machine you want to measure and note the new sound level reading. This number represents the sound level of the device without the background noise. If there is no change in the reading, the background noise is greater than the noise of the device.
6. Press the MAXHLD key and then the BA MODE key to exit background noise absorber mode.

## **2.8 Backlit Key**

Offer a light for approximate 5 seconds to make it easier to see the display in the dark.

## **2.9 Selecting Automatic and Manual Ranging**

The meter features six measurement ranges in 10 dB steps: 30-80 dB, 40-90 dB, 50-100 dB, 60-110 dB, 70-120 dB, 80-130 dB.

When you turn the meter on, it will be in automatic range mode and a small AUTO will be displayed on the left side of the screen. In this mode, the meter will adjust the measurement range automatically for accuracy. The two digit number to the left of the bar graph on the LCD will show the low end of the current range.

You can also set the range manually. This is helpful when you know the measurement range in advance. The meter will be able to take readings more quickly, because the unit does not need to first establish the range before displaying the measurement.

To adjust the range manually:

1. When measuring sound levels, press the DOWN and UPPER keys as needed to adjust the measurement range. MANU will appear on the display. Note that the two digit number to the left of the bar graph will change to reflect the low of the newly selected range.
2. Press and hold the DOWN and UPPER key to switch back to automatic ranging.

If the meter is operating in manual range and UNDR is displayed, the sound is too low for the range. If UPPER is displayed, the sound is too loud. In either case, you must adjust the measurement range or your readings will be inaccurate.

## **2.10 Automatic Shutoff**

The meter will turn off automatically after 20 minutes to preserve the battery.

To override this feature:

1. Make sure the unit is turned off.
2. Press the ON/OFF and MAXHLD buttons simultaneously.
3. When the full display appears, release the MAXHLD button first.
4. Release the ON/OFF key. The meter will remain on until the ON/OFF button is pressed again.

The automatic shutoff feature will resume the next time the meter is turned on.

## **3. Replacing the Battery**

When the entire display flashes, the 9V battery has fallen to a critically low voltage level and should be replaced as soon as possible. Use a screwdriver to unscrew the back battery compartment cover. Insert a fresh 9V battery and replace the cover.

**4. Warranty**

The functions of each thermometer SP 22 are checked in our factory and only leaves our premises after a comprehensive quality control procedure.

The guarantee period for the meter is **24 months** from the sales date, provided that it is used correctly.

We see **SERVICE** as a very important element in our business. That is why we are still available to you even after the guarantee period has expired.

- An **immediate repair** will be carried out if you bring your meter to us in Bad Wünnenberg.
- If you send us the meter, it will be returned to you by our delivery service after repair **in just a few days**.
- We can **lend** you a device for a small standard fee.
- You can obtain **immediate help** from our engineers by telephone.

## **5. EG - Conformity Statement**

For the following product:

### **SP 22 Digital Sound Level Meter**

we hereby confirm, that it complies with the fundamental safety specifications, which are defined in the general directions of the Senat for Assimilation of the Legal Instructions of the member states for the electro magnetical compatibility (89/336/EEC).

For the judgement of the products referring to the electro magnetical compatibility the following norms are considered:

**EN 50082-1/1997    resistance to jamming**  
**EN 50081-1/1992    emission**

This declaration is responsibly given by

**Messgeräte Kehrgeräte GmbH**  
Schützenstraße 38  
D - 33181 Bad Wünnenberg

Lötfering, Johannes  
managing director

Bad Wünnenberg, 25.08.2002