testo 815
Schallpegel-Messgerät

Bedienungsanleitung	**de**
Instruction Manual	en



Allgemeine Hinweise

Lesen Sie dieses Dokument aufmerksam durch und machen Sie sich mit der Bedienung des Produkts vertraut, bevor Sie es einsetzen. Bewahren Sie dieses Dokument griffbereit auf, um bei Bedarf nachschlagen zu können.

Kennzeichnungen

Darstellung	Bedeutung	Bemerkungen
 **Warnung!**	Warnhinweis: Warnung! Schwere Körperverletzungen können eintreten, wenn die genannten Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.	Warnhinweis aufmerksam lesen und genannte Vorsichtsmaßnahmen treffen!
 **Gefahr!**	Warnhinweis: Vorsicht! Leichte Körperverletzungen oder Sachschäden können eintreten, wenn die genannten Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.	Warnhinweis aufmerksam lesen und genannte Vorsichtsmaßnahmen treffen!
!	Hinweis	Hinweise besonders beachten.
Taste	Tastenbezeichnung	Taste drücken.
Text,	Displayinhalt	Text bzw. Symbol wird auf dem Display angezeigt.

de

Inhalt

Allgemeine Hinweise 2
Inhalt 3
1. Sicherheitshinweise 4
2. Bestimmungsgemäße Verwendung 5
3. Produktbeschreibung 6
3.1 Anzeige- und Bedienelemente 6
3.2 Spannungsversorgung 6
4. Inbetriebnahme 7
4.1 Batterie einlegen 7
5. Bedienung 7
5.1 Ein- / Ausschalten 7
5.2 Gerät einstellen 7
5.3 Messen 10
5.4 Kalibrierung 12
6. Wartung und Pflege 13
6.1 Batteriewechsel 13
6.2 Mikrofon 13
6.3 Messgerät 13
7. Technische Daten 14
8. Zubehör und Ersatzteile 15
9. Messtechnische Grundlagen 16

1. Sicherheitshinweise

⚠ Elektrische Gefahren vermeiden:

- Nicht an oder in der Nähe von spannungsführenden Teilen messen!

⚠ Produktsicherheit / Gewährleistungsansprüche wahren:

- Nur sach- und bestimmungsgemäß und unter Einhaltung der vorgegebenen Parameter einsetzen. Keine Gewalt anwenden.
- Nicht zusammen mit Lösungsmitteln (z. B. Aceton) lagern.
- Zulässige Lager- und Transporttemperatur sowie die zulässige Betriebstemperatur beachten
- Darauf achten, dass keine Flüssigkeit in das Mikrofon eindringt.
- Produkt nur öffnen, wenn dies zu Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten ausdrücklich in der Dokumentation beschrieben ist.
- Nur Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchführen, die in der Dokumentation beschrieben sind. Dabei an die vorgegebenen Handlungsschritte halten. Aus Sicherheitsgründen nur Original-Ersatzteile von Testo verwenden.
- Bei unsachgemäßer Behandlung oder Gewaltanwendung erlöschen die Garantieansprüche!

♻ Fachgerecht entsorgen:

- Defekte Akkus / leere Batterien an den dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.
- Produkt nach Ende der Nutzungszeit direkt an Testo senden. Wir sorgen für eine umweltschonende Entsorgung.

CE Dieses Produkt erfüllt laut Konformitätsbescheinigung die Richtlinien gemäß 2014/30/EU.
Messgerät konform zu DIN EN 60651 (IEC 651), Klasse 2.

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

testo 815 ist ein Schallpegel-Messgerät mit den Schallpegel-messbereichen 32-80dB, 50-100dB und 80-130dB, zwei Zeitbewertungen, zwei Frequenzbewertungen, einer Maximum/Minimum Funktion und Stativschraube.

Mit Hilfe des Kalibrators (Zubehörteil) kann das Messgerät mit beiliegendem Abgleichschraubendreher nachkalibriert werden.

3. Produktbeschreibung

3.1 Anzeige- und Bedienelemente

3.2 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung erfolgt über einen 9V-Block-Batterie Typ 006 P oder IEC6F22 oder NEDA 1604 (im Lieferumfang).



4. Inbetriebnahme



4.1 Batterie einlegen

1 Rückseite des **testo 815** mit einem Schraubendreher öffnen und Deckel entfernen.

2 Im Deckel befindet sich das Batteriefach.

3 Halteclip der Batterie leicht anheben, Batterie herausnehmen.

4 Neue 9-Volt Blockbatterie einlegen. Auf richtige Polung achten.

5 Deckel wieder auf das Gehäuse aufsetzen und mit Schrauben-dreher schließen.

5. Bedienung

5.1 Ein- / Ausschalten

▶ Gerät einschalten: [I/O].

- Alle Segmente leuchten kurz auf und das Gerät wechselt in den Messmodus (Messbereich 32 - 80dB).

▶ Gerät ausschalten: [I/O] drücken.

5.2 Gerät einstellen

Folgende Funktionen können eingestellt werden:

Funktion	Beschreibung	Einstellmöglichkeiten
Zeitbewertung	Messzeit einstellen	FastoderSlow
Frequenzbewertung	Bewertung einstellen,	A oder C
Level	Messbereich umschalten	32...80dB 50...100dB 80...130dB
Holdfunktion	Max-Hold/Min-Hold Funktion einschalten	MAX / MIN

Zeitbewertung einstellen

Mit der Taste FAST SLOW wird die Messzeit (Zeitbewertung) eingestellt

SLOW/FAST:
Es stehen die Bereiche „Slow“ mit einer Zeitbewertung von 1s und „Fast“ mit 125ms zur Verfügung. Die Integration der eintref-fenden Schallsignale erfolgt dementsprechend über einen Zeit-raum von 1s bzw. 125ms. Bei der Einstellung „Fast“ erhöht sich die Anzeigerate im Display von einem Messwert pro Sekunde auf ca. 5-6 Messraten je Sekunde. Bei Geräuschen, deren Signal sich nur langsam in der Lautstärke verändert, wie z.B. Maschinen, Kopierer, Drucker usw. sollte die Zeitbewertung „Slow“ gewählt werden. Um plötzliche Schallpegeländerungen (z.B. von Baumaschinen) zu erfassen, wählen Sie die Betriebsart „Fast“.

Frequenzbewertung einstellen

Mit der Taste A / C wird die Frequenzbewertung eingestellt.

A/C:
Es stehen die Frequenzbewertungen „A“ und „C“ zur Verfügung. Für Standard-Schallpegelmessungen wird die Frequenzbewertung A verwendet. Diese Bewertung entspricht dem Schalldruck-empfinden des menschlichen Ohres. Im Zusammenhang wird auch von „gehörrichtiger Lautstärke“ gesprochen. Sollen auch die niederfrequenten Anteile eines Geräusches bewertet werden, wird die Frequenzbewertung C verwendet. Ist der angezeigte Wert
bei der C-Bewertung wesentlich höher als bei der A-Bewertung, ist der Anteil an niederfrequentem Geräusch hoch.

Messbereich einstellen

Mit der Taste LEVEL wird der Messbereich umgeschaltet.

Level:

Das Schallpegel-Messgerät testo 815 umfasst den Bereich 32...130 dB. Es stehen die Messbereiche 32...80, 50...100 und 80...130 dB zur Verfügung. Unmittelbar nach dem Einschalten befindet sich das Gerät im niedrigsten Messbereich 32...80 dB. Durch Betätigen der Taste „LEVEL“ wird der Messbereich um jeweils ein Stufe nach oben weitergeschaltet. Aus dem höchsten Messbereich 80...130 dB schaltet man zurück in den niedrigsten Bereich 32...80 dB.

MAX/MIN - Hold Funktion

Mit der Taste MAX MIN wird die Max-Hold bzw. Min-Hold Funktion eingeschaltet. Nach Betätigen der Taste „Max/Min“ erscheint im Display die Anzeige „Max“. Das Gerät zeigt in diesem Modus den Maximalwert des Schallpegels seit Einstellen des Max-Modus an. In diesem Modus wird die Anzeige nur dann aktualisiert, wenn ein höherer Wert als der zuletzt angezeigte aufgetreten ist. Durch erneutes Betätigen der Taste „Max/Min“ geht das Gerät in den Min-Hold Modus. Im Display erscheint die Anzeige „Min“. In diesem Modus wird die Anzeige nur dann aktualisiert, wenn der Schallpegel den angezeigten Wert unterschreitet. Wird die „Max/Min“ Taste noch einmal betätigt, blinkt die Anzeige Max/Min im Display. In diesem Modus wird der aktuelle Wert angezeigt und der Maximal- bzw. Minimalwert gespeichert. Die Anzeige des Maximal- und Minimalwertes erfolgt über erneutes Betätigen der Taste „Max Min“. Um den Max Min Modus zu verlassen, muss die Taste „Max Min“ zwei Sekunden lang gedrückt werden.

! Durch Betätigen der Level-, Fast/Slow- oder A/C-Taste wird der Max-Min-Modus gelöscht.

5.3 Messen

! Schallwellen können an Wänden, Decken und anderen Gegen-ständen reflektiert werden. Auch das Gehäuse des Messge-räts und die messende Person sind bei falscher Handhabung Störfaktoren im Schallfeld und können zu falschen Messer-gebnissen führen.

Messfehler vermeiden

Das Gerätegehäuse und die Bedienperson können nicht nur den Schall, der aus einer bestimmten Richtung kommt behindern, sondern sie können sogar Reflexionen verursachen und somit erhebliche Messfehler hervorrufen. Experimente haben gezeigt, dass zum Beispiel bei Frequenzen um 400 Hz Körperfehler bis zu 6 dB entstehen können, wenn man weniger als einen Meter vom Körper entfernt misst. Bei anderen Frequenzen ist dieser Fehler zwar geringer, doch sollte ein Mindestabstand eingehalten werden. Allgemein wird empfohlen, das Messgerät mindestens 30 cm - jedoch besser 50 cm - vom Körper entfernt zu halten.

! Es wird empfohlen das Gerät für genaue Messungen auf einem Stativ zu befestigen

Messung durchführen

1. Gerät einschalten
2. Messzeit ("FAST/SLOW") einstellen
3. Frequenz ("A/C") einstellen
4. Messbereich ("Level") einstellen
5. Mikrofon immer genau auf die zu messende Schallquelle richten (Bezugrichtung).
6. Mit "Max/Min" den höchsten und niedrigsten Wert speichern

Absolutdruckabhängigkeit

Werksseitig ist das **testo 815** für Messungen in einer Höhe von 0 m ü. NN kalibriert. Messungen in anderen Höhen haben Messfehler zur Folge, die anhand einer Tabelle (siehe Technische Daten) korrigiert werden können. Ziehen Sie bitte vom gemesse-nen Wert den entsprechenden Korrekturwert ab (z.B. - 0,1 dB bei Messungen in einer Höhe von 500 m ü. NN). Vermeiden können Sie diesen Messfehler, wenn Sie vor (und nach) jeder Messung das Messgerät in der entsprechenden Höhe kalibrieren. Beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung des Kalibrators.

Windschutz

Der im Lieferumfang enthaltene Windschutz sollte generell bei Messungen im Freien oder beim Auftreten von Luftbewegungen aufgesetzt werden. Windgeräusche am Mikrofon verursachen einen Messfehler, da sich das Nutzsignal (der Geräuschquelle) und das Windgeräusch addieren.

! Der Windschutz verfälscht den Messwert nicht.

Über- und Untersteuerung

Das Schallpegelmessgerät kontrolliert bei jedem Messzyklus, ob der gemessene Schallpegel im Gültigkeitsbereich des jeweiligen Messbereiches liegt. Abweichungen werden durch „Over“ bzw. „Under“ auf dem Display angezeigt. Die Kriterien für Über- bzw. Untersteuerung sind allerdings verschieden. Übersteuerung wird signalisiert, wenn der während des letzten Messzyklus aufget-re-tene Maximalwert (Spitzenwert z.B. kurzer Tonimpuls, Knall) zu groß war. Dieser Wert kann bedeutend größer als der angezeigte Effektivwert des Schallpegels sein. Es kann daher „Over“ signali-siert werden, obwohl ein Schallpegel im normalen Rahmen des jeweiligen Messbereiches angezeigt wird. „Under“ orientiert sich dagegen am gemessenen Effektivwert und wird daher bei einfacher Unterschreitung der unteren Grenze des Messbereichs gesetzt.

5.4 Kalibrierung

Das Schallpegel-Messgerät **testo 815** ist bereits im Werk kalibriert worden. Zur Überprüfung der Genauigkeit ist es aber em-pfehlenswert, besonders wenn das Gerät lange nicht benutzt wurde, eine Nachkalibrierung mit dem Kalibrator durchzuführen. Bei Messungen unter rauen Bedingungen, in großen Höhen, bei hoher Luftfeuchte oder bei besonders hohen Anforderungen an die Messergebnisse, sollte das Gerät **testo 815** vor und nach der Messung mit dem Kalibrator überprüft werden.

Zum Kalibrieren wird der Kalibrator mit einer Drehbewegung auf das Mikrofon aufgesetzt. Schalten Sie das Schallpegelmessgerät ein und stellen Sie es auf den Messbereich 50-100 dB, Zeitbe-wertung „Fast“ und Frequenzbewertung „A“ ein.

Anschließend wird der Kalibrator eingeschaltet, indem Sie den Schalter auf mittlere Stellung (94 dB) bringen. Bei einer Ab-weichung des angezeigten Wertes können Sie das Schallpegel-messgerät mit beiliegendem Abgleichschraubendreher nachjus-tieren. Danach kann überprüft werden, ob auch der zweite Pegel des Kalibrators innerhalb der Fehlergrenze von ± 0,2 dB ange-zeigt wird. Bitte beachten Sie, dass Sie dazu den entsprechenden
Messbereich (80-130 dB) auswählen müssen. Liegt der angezeig-te Wert nicht innerhalb der Fehlergrenze, wenden Sie sich bitte an unseren Service.

6. Wartung und Pflege

6.1 Batteriewechsel

Erscheint im Display das Batteriesymbol, beträgt die Standzeit noch ca. 10 Std. Um Fehlmessungen zu vermeiden wird empfohlen, die Batterie baldmöglichst zu wechseln.

1 Schraube auf der Rückseite des **testo 815** mit einem Schraubendreher lösen und Gehäuserückseite entfernen.
2 Auf der Gehäuserückseite befindet sich das Batteriefach.
3 Verbrauchte Batterie herausnehmen und neue Batterie, Typ 9V Block einsetzen (Polung beachten).
4 Gehäuserückseite wieder aufsetzen und mit Schraubendreher die Schraube vorsichtig festziehen.

6.2 Mikrofon

Im Gehäusekopf befindet sich ein robustes, langzeitstabiles Messmikrofon. Eine Funktionsüberprüfung kann mit dem Kali-brator vorgenommen werden. Ein verschmutztes Gehäuse kann mit Alkohol (Isopropanol) gereinigt werden.

! Unbedingt darauf achten, dass keine Flüssigkeit in das Messmikrofon eindringt.

Der aufgesteckte Windschutz schützt das Mikrofon auch vor Staub und Feuchtigkeit.

Bei defektem Mikrofon (vgl. Kalibrierung) wenden sie sich bitte an unseren Service.

6.3 Messgerät

Das **testo 815** ist wartungsfrei und unterliegt daher keinen beson-deren Wartungsintervallen. Reinigen Sie das Gehäuse mit einem feuchten Tuch. Schwache Haushaltsreiniger dürfen verwendet werden.

Zum Reinigen niemals scharfe Reinigungs- oder Lösungsmittel verwenden.

7. Technische Daten

Eigenschaft Werte	
Messwertaufnehmer:	½ Zoll Elektret-Kondensator Messmikrofon
Messbereich gesamt:	32...130 dB
Pegelbereiche:	32...80 dB 50...100 dB 80...130 dB
Frequenzbereich:	31,5 Hz bis 8 kHz
Frequenzbewertung:	A/C
Bezugsfrequenz:	1000 Hz
Ersatzimpedanz des Mikrofons:	1kΩ bei 1 kHz
Absolutdruckabhängigkeit:	$-1{,}6*10^{-3}$ dB/hPa
Zeitbewertung:	125 ms (Fast) oder 1 s (Slow)
Genauigkeit:	± 1,0 dB (unter Referenzbedingungen : 94dB bei 1kHz)
Anzeige:	4-stellige LCD - Anzeige, Höhe 13mm
Auflösung:	0,1 dB
Anzeigeaktualisierung:	0,5 s
Stativgewinde:	¼ Zoll
Batterie:	9V Block (6F 22)
Batteriestandzeit:	ca. 70 Stunden (Alkali-Mangan)
Betriebstemperatur:	0...+40°C
Betriebsfeuchte:	10 bis 90 %rF
Lagertemperatur:	-10...+60°C
Lagerfeuchte:	10 bis 75 %rF
Gehäusematerial:	ABS

Absolutdruckabhängigkeit

Höhe in m ü. NN	Druck p in mbar	Korrektur in dB
0 - 250	1013 - 984	0,0
>250 - 850	983 - 915	-0,1
>850 - 1450	914 - 853	-0,2
>1450 - 2000	852 - 795	-0,3

Korrekturwerttabelle
Relative Feuchte: 65 % rF
Bezugswert Schalldruckpegel: 124 dB
Temperaturbereich mit Abweichung <0,5 dB: 0...40 °C

Temperatur in °C	Korrektur in dB
-10	-0,8
50	1

Frequenzbewertung

Nennfrequenz in Hz	A-Bewertung	C-Bewertung	Fehlergrenzen
in Hz	in Hz	in Hz	Klasse 2
31,5	-39,4	-3,0	±3
63	-26,2	-0,8	±2
125	-16,1	-0,2	±1,5
250	-8,6	-0,0	±1,5
500	-3,2	-0,0	±1,5
1000	0	0	±1,5
2000	+1,2	-0,2	±2
4000	+1,0	-0,8	±3
8000	-1,1	-3,0	±5

8. Zubehör und Ersatzteile

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Schallpegelmessgerät testo 815 inkl. Batterie, Bedienungsanleitung, Schraubendreher, Windschutz	0563 8155
Kalibrator	0554 0452
Windschutz	0193 0815
9V-Akku	0515 0025
Ladegerät zum externen Laden der Akkus	0554 0025

9. Messtechnische Grundlagen

Druck und Schall

Geräusche sind Schalldruckänderungen der Luft. Unter Normal-bedingungen herrscht ein Luftdruck von 1013 mbar, um dessen Wert der Schalldruck der Geräuschquelle schwankt. Das menschliche Ohr nimmt diese Druckschwankungen wahr und setzt sie in Nervenimpulse um. Dabei ist das Ohr ein Drucksensor mit enormen Dynamikumfang. Das leiseste für Menschen wahr-nehmbare Geräusch verursacht Druckschwankungen von 0,0002 µbar (entspr. 0 dB), das lauteste Geräusch (das wir ohne Schmerzen wahrnehmen können) hat einen Schalldruckpegel von 635 µbar (entspr. 130 dB).

Das entspricht einem Druckunterschied um das 3.000.000fache. Da die Angabe des Druckes in mbar sehr unhandliche Zahlen ergeben würde, führt man eine logarithmische Schreibweise ein und rechnet mit Pegelwerten. Dabei entspricht eine Pegelzu-nahme von 20 dB einer Druckzunahme um das 10 fache. Ein Schallpegelmesser nach EN 60651 misst den frequenzbe-werteten Effektivwert des Schallpegels, er ist ein Maß für die insgesamt während der Messzeit umgesetzte Schallenergie.

testo 815
Sound Level Meter

Bedienungsanleitung de

Instruction Manual en



General Information

Please read this documentation through carefully and familiarise yourself with the operation of the product before putting it to use. Keep this document to hand so that you can refer to it when necessary

Identification

Symbol	Meaning	Comments
	Warning advice: Warning! Serious physical injury could be caused if the specified precautionary measures are not taken.	Read the warning advice carefully and take the specified precautionary measures
	Warning advice: Caution! Slight physical injury or damage to equipment could occur if the specified precautionary measures are not taken.	Read the warning advice carefully and take the specified precautionary measures
!	Important	Please pay particular attention.
Taste	Key	Press the key.
Text,	Display contents	Text in bold shown on the display.

Contents

General Information 18
Contents 19
1. Safety Advice 20
2. Intended Purpose 21
3. Product Description 22
3.1 Display and operating elements 22
3.2 Supply voltage 22
4. Initial Operation 23
4.1 Putting in the battery 23
5. Operation 23
5.1 Switching on/off 23
5.2 Setting the meter 23
5.3 Measuring 26
5.4 Calibration 28
6. Care and Maintenance 29
6.1 Changing the battery 29
6.2 Microphone 29
6.3 Meter 29
7. Technical Data 30
8. Accessories and Spare Parts 31
9. Measurement Engineering Fundamentals 32

1. Safety Advice

Avoid electrical hazards:

- Never use to measure on or near live parts!

Product safety / preserving warranty claims:

- Operate the meter only within the parameters specified in the technical data. Do not use force.
- Never store with solvents (e.g. acetone).
- Observe maximum storage and transport temperature as well as operating temperature.
- Ensure that liquid does not enter into the microphone.
- Open the meter only when this is expressly described in the Instruction Manual for maintenance purposes.
- Carry out only the maintenance and repair work that is described in the Instruction Manual. Follow the prescribed steps exactly. For safety reasons, use only original spare parts from Testo.
- Warranty claims will no longer apply if the meter is handled improperly or force is applied.

Ensure correct disposal:

- Dispose of defective rechargeable batteries and spent batteries at the collection points provided.
- Send the meter directly to us at the end of its life cycle. We will ensure that it is disposed of in an environmentally friendly manner.

CE As declared in the certificate of conformity, this product fulfils the guidelines of 2014/30/UE.
Meter conforms with DIN EN 60651, (IEC 651), Class 2

2. Intended Purpose

testo 815 is a sound meter the sound level measurement ranges 32-80dB, 50-100dB and 80-130dB, two time weightings, two frequency weightings, a maximum/minimum function and a tripod screw.

Using the calibrator (accessory), the meter can be recalibrated with the enclosed adjustment screwdriver.

3. Product Description

3.1 Display and operating elements



3.2 Supply voltage

Voltage is supplied by a 9V block battery Type 006 P or IEC6F22 or NEDA 1604 (included).



ration

4.1 Putting in the battery

1 Open back of **testo 815** using a screwdriver and remove cover.
2 The battery compartment is located in the cover.
3 Lift the holding clip for the battery slightly, remove battery.
4 Put in new 9 Volt block battery. Ensure +/- is correct.
5 Put the cover back on the housing and close using a screwdriver.

5. Operation

5.1 Switching on/off

▶ Switch on meter: press [I/O].

- All segments light up briefly and the meter switches to the measurement mode (measurement range 32 - 80dB).

▶ Switch off meter: press [I/O].

5.2 Setting the meter

The following functions can be set:

Function	Description	Setting options	
Time weighting	Sets measurement time		Fast or Slow
Frequency weighting	Sets weighting,		A or C
Level	Switches over measurement range	32 to 80dB 50 to100dB 80 to 130dB	
Hold function	Switches on Max Hold/Min Hold Function	MAX / MIN	

Setting the time weighting

The measurement time (time weighting) is set by pressing FAST SLOW.

SLOW/FAST:
The ranges „Slow“ with a time weighting of 1s and „Fast“ with a time weighting of 125ms are available. Incoming sound signals are integrated in a time period from 1s or 125ms respectively. When „Fast“ is set, the display rate of a reading increases to approx. 5-6 measurement rates per second. The „Slow“ time weighting is selected for noises whose signals only change slowly e.g. machines, photocopiers, printers etc. Select the „Fast“ mode to measure sudden changes in sound level (e.g.building machines).

Setting the frequency weighting

Frequency weighting is set with the A / C button.

A/C:
The frequency weightings „A“ and „C“ are available. Frequency weighting A is used for standard sound level measurements. This weighting corresponds to the sound pressure felt by the human ear, also referred to as „aurally compensated sound level“. If the low frequency levels of a sound are to be assessed, frequency weighting C is used. If the displayed value is considerably higher during the C weighting than during the A weighting, the level of low frequency noise is high.

Setting the measurement range

The measurement range is switched using the LEVEL button.

Level:

The testo 815 sound level meter covers the range 32 to 130 dB. The measurement ranges 32 to 80, 50 to 100 and 80 to 130 dB are available. The meter is in the lowest measurement range 32 to 80 dB when first switched on. The measurement range is switched each time to a higher level by activating the „LEVEL“ button. You can switch back into the lowest range 32 to 80 dB from the highest range 80 to 130 dB.

MAX/MIN - Hold Function

Use the MAX MIN button to activate the Max Hold or Min Hold function. „Max“ appears in the display once the „Max/Min“ button is activated. In this mode, the meter shows the maximum value of the sound level since the max mode was set. The display is only updated if a higher value than the previously displayed value is measured. The meter goes into the Min-Hold mode when the „Max/Min“ button is activated again. „Min“ appears in the display. The display is only updated if the sound level is below the displayed value. Max/Min flashes in the display if the „Max/ Min“ button is activated again. The current value is displayed and the maximum or minimum value is stored in this mode. The maximum or minimum value is displayed by again activating the „Max Min“ button. The „Max Min“ button must be kept pressed for two seconds in order to quit the Max Min mode.

! The Max-Min mode is cancelled by activating the Level, Fast/Slow or A/C button.

5.3 Measuring

! Sound waves can be reflected off walls, ceilings and other objects. Also the meter housing and the person measuring (if measuring incorrectly) are disturbing factors in the sound field and can lead to incorrect measurement results.

How to avoid measurement errors

The meter housing and the person operating the meter may not only obstruct the sound coming from a certain direction but they can also produce reflections and consequently serious measurement errors. Experiments have shown, for example, that the body can cause errors of up to 6 dB with frequencies of 400 Hz if a measurement takes place less than one meter away from the person. This error is less for other frequencies but a minimum distance should be adhered to. Generally, it is recommended that the meter is held at least 30 cm - even better 50 cm - away from the body.

! We recommend fitting the instrument to a tripod for exact measurements.

Measuring

1 Switch on instrument
2 Set measurement time (”FAST/SLOW”)
3 Set frequency (”A/C”)
4 Set measurement range (”Level”)
5 Always direct the microphone exactly at the sound source to be measured (reference direction).
6 Save the highest and lowest value via ”Max/Min”

Absolute pressure dependency

testo 815 is calibrated by default for measurements at a height of 0 m above sea level. Measurements at other heights give rise to measurement errors which can be corrected using a table (see technical data). Subtract the appropriate offset value from the value measured (e.g. - 0.1 dB for measurements at a height of 500 m above sea level). You can avoid this measurement error by calibrating the meter in the corresponding height prior to every measurement. Please refer to the Instruction Manual for the calibrator.

Wind cap

Generally the wind cap supplied should be attached during measurements outdoors and when air movements occur. Wind noises in the microphone cause measurement errors since the wanted signal (of the noise source) and the wind noise add up together.

! The wind cap does not falsify the measurement result.

Overmodulation and undermodulation

With every measurement cycle, the sound level meter checks whether the measured sound level is in the validity range of the respective measurement range. Deviations are indicated by „Over“ and „Under“ on the display. However, the criteria for overmodulation and undermodulation are different. Overmodulation is signalled if the maximum value (peak value e.g. short sound pulse, bang) during the last measurement cycle was too high. This value may be considerably higher than the actual value of the sound level displayed. Therefore, it can happen that „Over“ is signalled although a sound level within the normal framework of the respective measurement range is shown. By contrast „Under“ is geared to the measured actual value and is therefore set when the lower limit of the measurement range is reached.

5.4 Calibration

The **testo 815** sound level meter has already been calibrated in the factory. In order to check accuracy, recalibration with the calibrator is recommended particularly if the instrument has not been used for a long period of time. The **testo 815** meter should also be checked with the calibrator prior to and following measurements in tough conditions, at great heights, at high air humidity levels or when particularly high demands are made on the measurement results.

For calibration purposes, the calibrator is placed with a rotary motion on the microphone. Switch on the sound level meter and set it to the measurement range 50-100 dB, time weighting „Fast“ and frequency weighting „A“.

The calibrator is then switched on by moving the switch to the middle position (94 dB). If the sound level meter deviates from the value shown, it can be readjusted using the adjustment screwdriver supplied. You can then check whether the second level of the calibrator is also within the error limit of ± 0.2 dB. Please note that to do this you must select the corresponding measurement range (80-130 dB). If the value shown is not within the error limit, please contact our service department.

6. Care and Maintenance

6.1 Changing the battery

If the battery symbol appears in the display, the lifetime remaining is approx. 10 hours. To avoid mismeasurement, please change the battery as soon as possible.

1 Unscrew the screw at the back of the **testo 815** with a screwdriver and remove the back of the housing.
2 The battery compartment is located at the back of the housing.
3 Remove spent battery and insert new battery,
Type 9V Block (observe +/-).
4 Replace back of housing and screw in carefully using screwdriver.

6.2 Microphone

A robust, long-term stable measurement microphone is located in the housing head. A function test can be carried out with the calibrator. The housing can be cleaned with alcohol (isopropanol).

! Please ensure that liquid does not get into the microphone.

The attached wind cap also protects the microphone from dust and humidity.

Please contact our service department if the microphone is defect.

6.3 Meter

testo 815 is maintenance-free and is therefore not bound by any maintenance intervals. Clean the housing with a damp cloth. Weak household cleaning agents can be used.

Never clean with abrasive cleaning agents or solutions.

7. Technical Data

Feature	Values
Sensor:	½ inch electret condenser measurement microphone
Overall measurement range:	32 to 130 dB
Level ranges:	32 to 80 dB 50 to 100 dB 80 to130 dB
Frequency range:	31.5 Hz to 8 kHz
Frequency weighting:	A/C
Reference frequency:	1000 Hz
Backup impedance of microphone:	1 kΩ at 1 kHz
Absolute pressure dependency:	$-1.6*10^{-3}$ dB/hPa
Time weighting:	125 ms (Fast) or 1 s (Slow)
Accuracy:	± 1.0 dB (under reference conditions : 94dB at 1kHz)
Display:	4 digit LCD display, 13mm high
Resolution:	0.1 dB
Display update:	0.5 s
Battery:	9V Block (6F 22)
Battery life:	Approx. 70 hours (alkaline manganese)
Tripod thread:	¼ inch
Operating temperature:	0 to +40°C
Operating humidity:	10 to 90 %RH
Storage temperature:	-10 to +60°C
Storage humidity:	10 to 75 %RH
Housing material:	ABS

Absolute pressure dependancy

Altitude in metres above s.l.	Pressure p in mbar	Correction in dB
0 - 250	1013 - 984	0.0
>250 - 850	983 - 915	-0.1
>850 - 1450	914 - 853	-0.2
>1450 - 2000	852 - 795	-0.3

Temperature correction value table
Relative humidity: 65 %RH
Reference value sound pressure level: 124 dB
Temperature range with discrepancy <0.5 dB: 10...40 °C

Temperature in °C	Correction in dB
-10	-0.8
50	1

Frequency weighting

Nom. frequency in Hz	A-weighting	C-weighting	Error limits
in Hz	in dB	in dB	Class 2 in dB
31.5	-39.4	-3.0	±3
63	-26.2	-0.8	±2
125	-16.1	-0.2	±1.5
250	-8.6	-0.0	±1.5
500	-3.2	-0.0	±1.5
1000	0	0	±1.5
2000	+1.2	-0.2	±2
4000	+1.0	-0.8	±3
8000	-1.1	-3.0	±5

8. Accessories and Spare Parts

Name	Item no.
testo 815 sound level meter incl. battery, Instruction Manual, screwdriver, wind cap	0563 8155
Calibrator	0554 0452
Wind cap	0193 0815
9V rechargeable battery	0515 0025
Recharger for external recharging of rechargeable battery	0554 0025

9. Measurement Engineering Fundamentals

Pressure and Sound

Noises are changes in the sound pressure in the air. When conditions are normal, the air pressure is 1013 mbar about which the sound pressure of the noise source fluctuates. The human ear senses these pressure fluctuations and converts them to nerve pulses. The ear is like a pressure sensor with an enormous dynamic range. The quietest noise which can be heard by humans causes pressure fluctuations of 0.0002 µbar (corresponding to 0 dB), the loudest noise (which can be heard without pain) has a sound pressure level of 635 µbar (corresponding to 130 dB).

This corresponds to a pressure difference of around 3,000,000-fold. Since stating the pressure in mbar would result in very long figures, logarithmic notation is used and calculation is with level values. In this way, a level increase of 20 dB corresponds to a 10-fold increase in pressure. A sound level meter to EN 60651 measures the frequency weighted actual value of the sound level, it is a measure of the total sound energy converted during measurement time.

Testo SE & Co. KGaA
Celsiusstraße 2
79822 Titisee-Neustadt
Germany
Telefon: +49 7653 681-0
E-Mail: info@testo.de
Internet: www.testo.com

0973 8150 de en 04 - 09.2022