

BEDIENUNGSANLEITUNG

SCHALLPEGELMESSGERÄT

PCE-SLM 40/80

DEUTSCH



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski) can be found via our product search on:
www.pce-instruments.com

EINFÜHRUNG

Hauptziele und Anwendungsbereich

Das Schallpegelmessgerät ist ein digitales Multifunktionsgerät, das speziell für die Lärmbewertung entwickelt wurde. Es misst verschiedene Parameter, darunter den frequenzbewerteten Schalldruckpegel, den zeitbewerteten Schalldruckpegel, den äquivalenten Dauerschallpegel, den Expositionsschallpegel und den statistischen Schallpegel. Das Gerät bietet acht Betriebsmodi: Standard-Schallpegelmesser, integrierter Mittelwert, Parallelmessung, statistische Analyse, 24-Stunden-Messung, 1/1-Oktavband, 1/3-Oktavband und Innenraum-Lärmmodus. Darüber hinaus verfügt es über eine Funktion zur Frequenzbewertung im Tieftonbereich, wodurch es sich für die Messung von Sekundärstrahlungslärm eignet.

Das Messgerät entspricht den Anforderungen der nationalen Norm GB/T 3785.1-2010 sowie der internationalen Normen IEC 61672-1:2013 Schallpegelmesser, GB/T 15952-2010 und IEC 61252:2002 Spezifikationen für persönliche Schallbelastungsmessgeräte, GB/T 3241-2010 sowie IEC 61260:2014 Oktav- und Dekadenfilter. Baulärm (Innenraumlärm) erfüllt die Anforderungen der Normen GB 22337-2008 Gemeinschaftliche Lärmemissionsnormen und GB 12348-2008 Lärmemissionsnormen für Industrieunternehmen an Werksgrenzen.

Sekundärschall entspricht GJ/T 170-2009 Grenzwerte und Messverfahren für Schwingungen und Sekundärschall in Gebäuden des städtischen Schienenverkehrs. Die 24-Stunden-Lärmüberwachung erfüllt GB 3096-2008 Umgebungslärmqualitätsnormen und HJ 640-2012 Technische Spezifikationen für die Überwachung des städtischen Umgebungslärms. Die Kodierung der Umweltmessstellen entspricht HJ 661-2013 Kodierungsregeln für Umweltlärm-Messstellen. Das Schallpegelmessgerät ist ein leistungsstarkes, hochleistungsfähiges Handmessgerät, das sich für die langfristige, zuverlässige und präzise Messung verschiedener Geräusche eignet. Das Gerät ist mit einer 16-GB-Speicherkarte ausgestattet und wird standardmäßig mit 5 AA-Batterien geliefert. Bei Modellen mit 24-Stunden-Messfunktion kann zur Stromversorgung auch eine tragbare Powerbank verwendet werden. Benutzer können zusätzliche Funktionen wie Audioaufzeichnung, zeitgesteuerte Abschaltung, GPS-Ortung und Bluetooth-Konnektivität individuell anpassen. Dieses Gerät ist für die Vor-Ort-Messung von Schallpegeln bei elektromechanischen Anlagen, Umgebungslärm, Verkehrslärm, Lärm im Bereich der Arbeitshygiene und Arbeitsplatzlärm konzipiert. Das Messgerät ist sowohl in explosionsgeschützten als auch in nicht explosionsgeschützten Varianten erhältlich. Das explosionsgeschützte Modell verfügt über die erforderliche Explosionsschutzertifizierung mit den Kennzeichnungen Ex ib I Mb und Ex ib IIb T4 Gb. Dank seiner doppelten Schutzauslegung eignet es sich für den Einsatz in Umgebungen, die den festgelegten Explosionsschutzstandards entsprechen.

Modell	PCE-SLM 40	PCE-SLM 80
Typ	Klasse 2	Klasse 1
Allgemeines Tonstudio	√	√
Integrationsmittelwert	√	√
Statistische Analyse	√	√
Parallelmessung	√	√
24-Stunden-Messung	√	√
Innenraumlärm	√	√
1/1 OTC	√	√
1/3 OTC	√	√

Betriebsbedingungen

Die Betriebsbedingungen lauten wie folgt:

- » Lufttemperatur: Stufe 1: -10 °C ... +50 °C; Stufe 2: 0 ... +40 °C
- » Relative Luftfeuchtigkeit: 20 % ... 90 %
- » Statischer Druck: 65 kPa ... 108 kPa

MESSFUNKTION

Kurze Einführung

Das Messgerät umfasst alle Standardfunktionen eines Schallpegelmessgeräts. Zu den Kernfunktionen gehören: Integrierte Zeiteinstellung (Zeitbereich von 1 Sekunde bis 99 Stunden 59 Minuten 59 Sekunden). Das System wechselt standardmäßig in den manuellen Modus, wenn die Zeit auf 0 eingestellt ist (tatsächliche Zeit: 99 Stunden 59 Minuten 59 Sekunden), und bietet eine automatische Wiederholungsmessung (1-99 Zyklen, wobei 1 Zyklus einer Einzelmessung entspricht) sowie Einstellungen für das Wiederholungsintervall (0-99 Stunden 59 Minuten 59 Sekunden, wobei ≥ 2 Zyklen erforderlich sind).

Es stehen drei Startmodi zur Verfügung: manuell, zeitgesteuert und Schwellenwert. Wenn die Messzeit eingestellt ist, startet das System automatisch synchronisiert mit der Uhr des Geräts. Für die Schwellenwert-Schallpegelmessung muss das System zunächst das Gerät aktivieren und auf dessen Fertigstellung warten. Sobald der gemessene Schallpegel den Schwellenwert überschreitet, löst das System automatisch die Messung aus.

Standard-Schallpegelmesser

Die Hauptschnittstelle des Messgerätes kann als Standard-Schallpegelmesser verwendet werden und bietet die folgenden primären Messparameter:

- » Der Schallpegel wird mit der Frequenzbewertung A und der Zeitbewertung F gemessen.
- » Messung des maximalen Schallpegels bei Frequenzbewertung A und Zeitbewertung F
- » Messung des minimalen Schallpegels bei Frequenzbewertung A und Zeitbewertung F.

Integralmittelwert

Das Messgerät verfügt über einen Messmodus für den Integralmittelwert und bietet drei Optionen für die Frequenzbewertung (A, C, Z) sowie drei Optionen für die Zeitbewertung (F, S, I). Damit können Bediener die für die Messungen geeigneten Frequenz- und Zeitbewertungen auswählen.

Zu den wichtigsten Leistungsindikatoren gehören:

- » Der zeitgewichtete Durchschnittspegel (äquivalenter Dauerschallpegel);
- » 1s-Kurzzeit-Durchschnittspegel (kurzzeitäquivalenter Dauerschallpegel);
- » zeitbewerteter Schallpegel;
- » frequenzbewerteter C-Spitzen-Schallpegel;
- » maximaler zeitbewerteter Schallpegel;
- » minimaler zeitbewerteter Schallpegel;
- » normalisierter 8-Stunden-Durchschnittspegel;
- » Schallbelastungspegel;
- » Schallbelastung;
- » Lärmbelastung (Referenzschallpegel 90 dB, Referenzdauer 8 h, Umrechnungsfaktor 3 dB);
- » Messdauer;
- » verbrauchte Messzeit.

Statistische Auswertung

Das Messgerät verfügt im Messmodus über Funktionen zur statistischen Auswertung, wobei die Frequenzbewertung auf die A-Bewertung und die Zeitbewertung auf die F-Bewertung beschränkt ist.

Zu den wichtigsten Messparametern gehören:

- » A-bewerteter zeitmittelter Schallpegel (äquivalenter Dauerschallpegel);
- » 1s-Kurzzeit-A-bewerteter zeitmittelter Schallpegel (äquivalenter Kurzzeit-Dauerschallpegel);
- » A-bewerteter, F-zeitbewerteter Schallpegel;
- » Maximalwert bei A-Bewertung und F-Zeitbewertung;
- » Minimalwert bei A-Bewertung und F-Zeitbewertung;
- » A-bewerteter Schallbelastungspegel;
- » Kumulativer Schallpegel in Prozent (statistischer Schallpegel) LN (Standardwerte für N sind 5, 10, 50, 90 und 95; Benutzer können diese Werte in den Einstellungen ändern, N = 1 ... 99);
- » Standardabweichungen;
- » Messdauer;
- » Verwendete Messzeit.

Parallelmessung

Das Messgerät verfügt über einen Parallelmessmodus, der drei Frequenzbewertungsmodi (A, C, Z) und drei Zeitbewertungsmodi (F, S, I) umfasst. Der Schallpegel wird parallel mit Frequenz- und Zeitbewertung gemessen.

Wichtigste Messgrößen:

- » Bewerteter Schallpegel (L_p) für jeden Zeitabschnitt;
- » Maximaler bewerteter Schallpegel (L_{max}) für jeden Zeitabschnitt;
- » Mindestwert des bewerteten Schallpegels (L_{min}) für jeden Zeitabschnitt;
- » Durchschnittlicher Schallpegel (L_{eqT} , äquivalenter Dauerschallpegel) für jeden Zeitabschnitt;
- » L_{peak} (bewerteter Spitzenschallpegel) für jede Frequenzstufe der Schallbelastung (LE);
- » Messdauer;
- » Verbrauchte Messzeit.

24-Stunden-Messung

In diesem Modus erfolgt die Frequenzbewertung ausschließlich nach A und die Zeitbewertung ausschließlich nach F.

Wichtigste Messgrößen:

- » L_{den} , der äquivalente Schallpegel für den Tag, den Abend und die Nacht.
- » Äquivalenter Schallpegel für Tag und Nacht (L_{dn});
- » Äquivalenter Schallpegel für die Nacht (L_n)
- » Äquivalenter Schallpegel am Tag (L_d);
- » Äquivalenter Schallpegel am Abend (L_e);

24 Stunden und stündlich:

- » Frequenz-A-bewerteter zeitlich gemittelter Schallpegel (äquivalenter Dauerschallpegel);
- » 1s-Kurzzeit-Frequenz-A-bewerteter zeitlich gemittelter Schallpegel (Kurzzeit-äquivalenter Dauerschallpegel);
- » Frequenz-A-bewerteter F-zeitbewerteter Schallpegel;
- » frequenz-A-bewerteter, F-zeitbewerteter maximaler Schallpegel;
- » frequenz-A-bewerteter, F-zeitbewerteter minimaler Schallpegel;
- » frequenz-A-bewerteter Schallbelastungspegel;
- » der Schallpegel L_N ($N = 5, 10, 50, 90$ und 95);
- » Standardabweichungen SD

Raumlärm

In diesem Modus erfolgt die Frequenzbewertung ausschließlich nach A und die Zeitbewertung ausschließlich nach F.

Die wichtigsten Messgrößen sind:

- » Schalldruckpegelwerte (unbewertet) im Frequenzband 31,5 Hz, Maximal- und Minimalwert;
- » Schalldruckpegel (unbewertet) im Frequenzband 63 Hz, Maximalwert, Minimalwert;
- » Schalldruckpegel im Frequenzband 125 Hz (ungewichtet), Maximalwert, Minimalwert;
- » Schalldruckpegel im Frequenzband 250 Hz (ungewichtet), Maximalwert, Minimalwert;
- » Schalldruckpegel im Frequenzband 500 Hz (ungewichtet), Maximalwert, Minimalwert;
- » A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel, Maximalwert, Minimalwert.
- » Kennzeichnen Sie mit *, wenn der Messwert den Grenzwert überschreitet.

1/1 OTC

Das Messgerät verwendet einen 1/1-Oktav-Messmodus mit 11 Mittenfrequenzen für 1/1-Oktav-Filter: 16 Hz, 31,5 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz und 16 kHz. Dieser Modus unterstützt drei Frequenzbewertungsmethoden (A, C, Z) und zwei Zeitbewertungsmethoden (F, S), sodass der Bediener die geeigneten Frequenz- und Zeitbewertungsparameter für die Messungen auswählen kann.

Zu den wichtigsten Messfunktionen gehören:

- » Zeitmittelwert des Schallpegels (L_{eqT} , äquivalenter Dauerschallpegel) für jedes Frequenzband;
- » Maximaler bewerteter Schallpegel (L_{max}) für jedes Frequenzband;
- » den minimalen gewichteten Schallpegel (L_{min}) für jedes Frequenzband;
- » den zeitlich gemittelten Schallpegel sowie dessen Maximal- und Minimalwerte;
- » den C-gewichteten zeitlich gemittelten Schallpegel sowie dessen Maximal- und Minimalwerte;
- » den Z-gewichteten zeitlich gemittelten Schallpegel sowie dessen Maximal- und Minimalwerte.

1/3-Oktave

Das Messgerät verfügt über einen 1/3-Oktaven-Messmodus mit 32 1/3-Oktaven-Filtermittenfrequenzen: 16 Hz, 20 Hz, 25 Hz, 31,5 Hz, 40 Hz, 50 Hz, 63 Hz, 80 Hz, 100 Hz, 125 Hz, 160 Hz, 200 Hz, 250 Hz, 315 Hz, 400 Hz, 500 Hz, 630 Hz, 800 Hz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz und 20 kHz. Dieser Modus unterstützt drei Frequenzbewertungsmethoden (A, C, Z) und zwei Zeitbewertungsmethoden (F, S), sodass der Bediener geeignete Frequenz- und Zeitbewertungsparameter auswählen kann.

Zu den wichtigsten Messfunktionen gehören:

- » Zeitmittelwert des Schallpegels (L_{eqT} , äquivalenter Dauerschallpegel) für jedes Frequenzband;
- » Der minimale bewertete Schallpegel (L_{min}) für jedes Frequenzband
- » Maximaler bewerteter Schallpegel (L_{max}) für jedes Frequenzband;
- » Zeitmittelwert des Schallpegels, Maximal- und Minimalwerte;
- » C-bewerteter Zeitmittelwert des Schallpegels, Maximal- und Minimalwerte;
- » Z-bewerteter Zeitmittelwert des Schallpegels, Maximal- und Minimalwerte.

Symbole und Definitionen

Im Folgenden werden die Bedeutungen der Begriffe, Symbole und Abkürzungen erläutert, die in diesem Handbuch verwendet werden können.

Substantive und Symbole	Definieren oder beschreiben
	Überlast
	Defizit
	Nach oben drehen
	Nach unten klappen
	Nach links klappen
	Nach rechts drehen
	Externe Stromversorgung
	Unterer Messbereich
	Schwellenwert-Start
	Timer-Start
	Die Verlaufsfunction ist aktiviert
	Die Aufzeichnungsfunktion ist aktiviert
	Die Aufzeichnungs- und Verlaufsfunctionen sind aktiviert
	Symbol für die Ergebnisdatei des Messmodus
Alt	Höhe
Band	Frequenzband
Code	Umweltmessstelle

Substantive und Symbole	Definieren oder beschreiben
dB	Schallpegelmessgerät
EX	X (A, C, Z) frequenzbewertete Schallbelastung, z. B. EA
EA	A-bewertete Schallbelastung
Ec	C-bewertete Schallbelastung
Ez	Z-bewertete Schallbelastung
F	Standard-Zeitbewertung für Schallpegelmesser
I	Impulszeitbewertung
FreqWt	Frequenzbewertung
Lat	Breitengrad
Lav	Zeitbewerteter Mittelwert des Schallpegels
Lc	Standardpegel
LXE / LE	X (A, C, Z) frequenzbewerteter Schallbelastungspegel, z. B. LAE
LXeqT / LeqT	X (A, C, Z) frequenzbewerteter äquivalenter Dauerschalldruckpegel, z. B. LAeqT
LXeq1s	X (A, C, Z) frequenzbewerteter äquivalenter 1-Sekunden-Dauerschalldruckpegel, z. B. LAeq1s
LXeq8h	X (A, C, Z) frequenzbewerteter normierter 8-Stunden-Durchschnittspegel, z. B. LAeq8h
LXY / Lp	X (a, C, z) frequenzbewerteter Schallpegel und Y (F, S, I) zeitbewerteter Schallpegel, wie z. B. LAF, LCZ usw.
LXymax / Lmax	X (A, C, Z) Frequenzbewertung und Y (F, S, I) Zeitbewertung. Der maximale Schallpegel, z. B. LAFmax
LXymin / Lmin	Der minimale Schallpegel für die Frequenzbewertung X (A, C, Z) und die Zeitbewertung Y (F, S, I), z. B. LAFmin

Substantive und Symbole	Definieren oder beschreiben
LXpeak / Lpeak	X (A, C, Z) gewichteter Spitzen-Schallpegel, z. B. LCpeak
LeqC-A / LC-A	Der Unterschied zwischen dem C-bewerteten Mittelpegel und dem A-bewerteten Mittelpegel
Ld	Tages-Äquivalenzschallpegel
Ldn	Tag- und Nacht-Äquivalenzschallpegel
Lden	Tages-, Abend- und Nacht-Äquivalenzschallpegel
Le	Äquivalenzschallpegel bei Nacht
Ln	Nächtlicher Äquivalenzschallpegel
Limit	Angegebene Grenzwerte im Innenraum-Lärmmodell
Lng	Länge
LN	Kumulativer prozentualer Schallpegel (statistischer Schallpegel), $n = 1 \dots 99$. Beispielsweise bedeutet L5, dass 5 % der Schalldruckpegel diesen Wert überschreiten.
Lt	Schwellenwert
NDX	(A, C, Z) Gewichtete Lärmbelastung
Pa ² s / Pa ² h	Eine Einheit der Schallbelastung, gemessen in Pascal pro Quadratsekunde (Pa ² s) oder Pascal pro Quadratstunde (Pa ² h), abgekürzt als Pa ² s oder Pa ² h, wenn die hochgestellte Schreibweise nicht praktikabel ist.
Q	Umrechnungsfaktor, Bereich 3 ... 6
Room	Raumtyp im Modus Innenraum-Lärmmessung
S	Langsame Zeitbewertung
Syn	Das Symbol, das angezeigt wird, wenn die Funktion Synchronisieren im 24-Stunden-Messmodus ausgewählt ist
SD	Standard

Substantive und Symbole	Definieren oder beschreiben
Tm	Tatsächlich gemessene Laufzeit
Ts	Datum und Uhrzeit des Messbeginns
TWA	8 zeitgewichteter Durchschnittspegel
Vel	Geschwindigkeit
INT	Format des integrierten Durchschnittsmesswerts
L5	Das Ergebnis der statistischen Analyse zeigt, dass 5 % des Schalldruckpegels den Grenzwert überschreiten.
L90	Laut der statistischen Analyse überschreiten 90 % des Schalldruckpegels den Grenzwert.
LAE	Frequenz A-bewerteter Schallbelastungspegel
LAeqT	Der äquivalente Dauerschalldruckpegel (ECSL), gemessen in Dezibel, ist eine Größe, die den zeitabhängigen Mittelwert des A-bewerteten Schalldruckpegels während des Messzeitraums angibt.
LAeq1s	Der 1s-äquivalente Dauerschalldruckpegel (ECSPL) misst den zeitabhängigen Mittelwert des A-bewerteten Schalldruckpegels während der Messung, ausgedrückt in dB.
LAF	Frequenz-A-bewerteter und zeit-F-bewerteter Schallpegel
LAFmax	Maximaler Schallpegel mit A-Bewertung und F-Zeitbewertung
LAFmin	Minimaler Schallpegel mit A-Bewertung und F-Zeitbewertung
LAI	A-bewerteter und impulsbewerteter Schallpegel
LAImax	Maximaler Schallpegel mit A-Bewertung und Impulszeitbewertung
LAImin	Minimaler Schallpegel mit A-Bewertung und Impulszeitbewertung
LAS	A-bewertete und S-Zeitbewertete Schallpegel
LASmax	Maximaler Schallpegel mit A-Frequenzbewertung und S-Zeitbewertung
LASmin	Minimaler Schallpegel mit A-Frequenzbewertung und S-Zeitbewertung

Substantive und Symbole	Definieren oder beschreiben
LAT1S	Frequenz-A-bewerteter äquivalenter Dauerschalldruckpegel über 1 Sekunde
LCE	Frequenz-C-bewerteter Schallbelastungspegel
LCeqT	Der äquivalente Dauerschalldruckpegel, gemessen in Dezibel, gibt den zeitabhängigen Mittelwert des C-bewerteten Schalldruckpegels während des Messzeitraums an.
LCeq1s	Der äquivalente kontinuierliche Schalldruckpegel über 1 s (ECPSL) misst den zeitabhängigen Mittelwert des C-bewerteten Schalldruckpegels (C-WPSL) während des Messzeitraums, ausgedrückt in dB.
LCF	C-bewerteter und F-zeitbewerteter Schallpegel
LCFmax	Maximaler Schallpegel mit C-Bewertung und F-Zeitbewertung
LCI	C-bewerteter und pulszeitbewerteter Schallpegel
LCImax	Maximaler Schallpegel mit C-Frequenzbewertung und Pulszeitbewertung
LCpeak	C-frequenzbewerteter Spitzen-Schalldruckpegel
LCS	C-frequenzbewerteter und S-zeitbewerteter Schallpegel
LCSmax	Maximaler Schallpegel mit C-Frequenzbewertung und S-Zeitbewertung
Ld	Tagesäquivalenter Schallpegel
Ldn	Tagesäquivalenter Schallpegel
Lden	Tagesäquivalenter Schallpegel
LeqT	Der äquivalente Dauerschalldruckpegel, gemessen in dB, gibt den durchschnittlichen Schalldruckpegel über die gesamte Messdauer hinweg an.
Le	Äquivalenter Schallpegel bei Nacht
LE	Lärmbelastungspegel
Ln	Nächtlicher äquivalenter Schallpegel

Substantive und Symbole	Definieren oder beschreiben
LN	Statistische Auswertung der Lärmpegel, wobei N den prozentualen Überschreitungsanteil angibt
LZE	Frequenz-Z-bewerteter Schallbelastungspegel
LZeqT	Der äquivalente Dauerschalldruckpegel (ECSPL) ist der während des Messzeitraums gemessene durchschnittliche Z-bewertete Schalldruckpegel, ausgedrückt in dB.
LZeq1s	Der 1s-äquivalente Dauerschalldruckpegel (ECP1sL) ist der während des Messzeitraums gemessene frequenz-Z-bewertete Schalldruck. Der über die Zeit gemittelte Pegel, gemessen in dB.
LZF	Z-bewerteter Frequenz- und F-bewerteter Zeit-Schallpegel
LZFmax	Maximaler Schallpegel mit Z-Bewertung und F-Zeitbewertung
LZFmin	Minimaler Schallpegel mit Z-Bewertung und F-Zeitbewertung
LZI	Z-bewerteter Frequenz- und Impulszeit-bewerteter Schallpegel
LZImax	Maximaler Schallpegel mit Z-Bewertung der Frequenz und Impulszeitbewertung
LZImin	Minimaler Schallpegel bei Z-Frequenzgewichtung und Impulszeitgewichtung
LZS	Z-bewerteter Frequenz- und S-bewerteter Zeitschallpegel
NDA	A-bewertete Lärmbelastung
NDC	C-bewertete Lärmbelastung
NDZ	Z-bewertete Lärmbelastung
Rep	Wiederholte Messung
Sync	Synchrone Messung (24-Stunden-Messung)
SD	Standard
STA	Statistische Auswertung Format der Messergebnisse
TimeWt	Zeitgewichtung
Tm	Tatsächlich gemessene Laufzeit
Total	Zusammenfassung

SPEZIFIKATIONEN UND TECHNISCHE PARAMETER

Leistungsklasse	Stufe 1 oder Stufe 2 gemäß GB/T 3785.1-2010/IEC 61672-1:2013.
Klassifizierung hinsichtlich elektromagnetischer Strahlung und Störfestigkeit	Klasse X gemäß GB/T 3785.1-2010/IEC 61672-1:2013.
Frequenzgewichtung	A-Bewertung; C-Bewertung; Z-Bewertung; Niedrig (niedrige Frequenz). Hinweis: Wenn die A-Bewertung ausgewählt und zusätzlich die Bewertung Niedrige Frequenz (√) gewählt wird, kann die A-Bewertung für niedrige Frequenzen angewendet werden, um Sekundärstrahlungsrauschen zu messen. Die Bewertung Niedrige Frequenz ist für Messungen in der Regel nicht erforderlich. Behalten Sie in den Einstellungen die Option Bewertung auf Niedrige Frequenz (×) eingestellt.
Zeitgewichtung	F (schnell); S (langsam); I (Puls).
Frequenzbereich	10 Hz ... 20 kHz (Stufe 1); 20 Hz ... 12,5 kHz (Stufe 2)
Nennbetriebsart	Der nominelle Betriebsmodus ist Mikrofon
Referenzumgebungsbedingungen	Lufttemperatur: 23 °C; relative Luftfeuchtigkeit: 50 %; statischer Druck: 101,325 kPa;
Mikrofontyp	Ein Freifeld-Frequenzgang-Messmikrofon mit einem Nenndurchmesser von 127 mm und einer Nennschalldruckempfindlichkeit von 50 mV/Pa (der Nennschalldruckempfindlichkeitspegel beträgt At-26 dB (Referenzspannung 1 V)), die Kapazität der Mikrofonspitze beträgt etwa 15 pF.
Anzeige	Ein 128×128-Punkt-Matrix-LCD-Display (3,0 Zoll) mit einer Auflösung von 0,1 dB und einer Datenaktualisierungsrate von 1 Sekunde, ausgestattet mit Warnanzeigen für Überlast, Unterspannung und Batterieunterspannung.
Messbereich bei einer Frequenz von 1 kHz	30 dB(A) ... 130 dB(A) 40 dB(C) ... 130 dB(C) 45 dB(Z) ... 130 dB(Z) Hinweis: Der Messbereich für andere Frequenzen entspricht der Summe aus der Ober- und Untergrenze des Messbereichs des Messgeräts und den frequenzgewichteten Nennwerten gemäß der nationalen Norm GB/T 3785.1-2010, wobei die Obergrenze den Messbereich von 1 kHz nicht überschreiten darf. Sowohl die Ober- als auch die Untergrenze dürfen nicht unter der Untergrenze des 1-kHz-Messbereichs liegen. Der Messbereich kann je nach Anforderung des Anwenders an andere, nicht standardmäßige Bereiche angepasst werden.

Oktave	1/1 Oktave: 16 Hz, 31 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 16 kHz; 1/3 Oktave: 16 Hz, 20 Hz, 25 Hz, 31 Hz, 40 Hz, 50 Hz, 63 Hz, 80 Hz, 100 Hz, 125 Hz, 160 Hz, 200 Hz, 250 Hz, 315 Hz, 400 Hz, 500 Hz, 630 Hz, 800 Hz, 1 kHz, 1.25 kHz, 1.6 Hz, 2 kHz, 2.5 kHz, 3.15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6.3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12.5 kHz, 16 kHz, 20 kHz.
Speicher	» 16 GB RAM. » Kalibrierprotokolle werden automatisch im Speicher des Geräts gespeichert. » Die Messprotokolle werden automatisch im Speicher des Geräts gespeichert. » Wählen Sie unter Einstellungen die Option USB aus, um das Gerät als USB-Speichermedium zu verwenden.
Quelle	» Das Gerät wurde mit 5 AA-Batterien betrieben. » Wenn die Batteriespannung zu niedrig ist, erlischt das Batteriesymbol auf dem Display und beginnt zu blinken. » Unterstützt die externe Stromversorgung über den USB-Anschluss (5,0 V). » Verwenden Sie im 24-Stunden-Messmodus eine Powerbank zum Aufladen. Hinweis: Für explosionsgeschützte Produkte dürfen ausschließlich LR6-Alkalibatterien verwendet werden.
Powerbank	Für längere Messungen oder 24-Stunden-Messungen wird eine Powerbank empfohlen, deren Akku mit 10.000 mAh eine Betriebsdauer von über 36 Stunden gewährleistet.
Automatischer Kalibrierbereich	±4,5 dB (Referenzempfindlichkeit von 50 mV/Pa).
Häufigkeit der Kalibrierungsprüfung	1 kHz
Auswirkung der Windschutzhülle	Die Abweichung darf innerhalb des kritischen Frequenzbereichs 0,5 dB nicht überschreiten
Referenzrichtung	Frontale Einfallsrichtung (0°-Einfallswinkel)
Referenzschalldruckpegel	94 dB bei einem Referenzschalldruck von 20 µPa
Vorheizzeit	60 s
Eigenrauschpegel	» Unter Referenzumgebungsbedingungen überschreitet der eigen erzeugte Geräuschpegel 25 dB (A-bewertet) und 35 dB (C-bewertet) nicht. » Der Erwartungswert des eigen erzeugten Geräuschpegels des Schallpegelmessers ist nicht größer als der oben genannte Wert, wenn der elektrische Eingang des Schallpegelmessers durch einen 15-pF-Kondensator kurzgeschlossen wird.

Einfluss der Temperatur	Die Abweichung zwischen dem Schallpegel bei einer beliebigen Temperatur und dem Schallpegel bei der Referenztemperatur darf im Betriebstemperaturbereich von 0 °C bis 40 °C bei Schallpegelmessgeräten der Klasse 1 nicht mehr als $\pm 0,7$ dB und bei Schallpegelmessgeräten der Klasse 2 nicht mehr als $\pm 1,0$ dB betragen.
Einfluss der Luftfeuchtigkeit	Wenn sich die relative Luftfeuchtigkeit von 25 % ... 90 % ändert, darf die Abweichung zwischen dem angezeigten Schallpegel und dem Referenzschallpegel bei der entsprechenden relativen Luftfeuchtigkeit bei Schallpegelmessgeräten der Klasse 1 $\pm 0,7$ dB und bei Schallpegelmessgeräten der Klasse 2 $\pm 1,0$ dB nicht überschreiten.
Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsgrenzen	Temperatur: -20 °C ... +60 °C; relative Luftfeuchtigkeit: 95 %.
Einstelldaten für den Schalldruck- und den Freifeld-Frequenzgang	Die entsprechende Freifeldantwort lässt sich durch Anpassung der Daten in Tabelle 1 ermitteln, und zwar auf der Grundlage der vom akustischen Kalibrator erzeugten Schalldruckantwort oder der vom elektrostatischen Erreger erzeugten simulierten Schalldruckantwort.
Prüfung der Impedanz des Ersatzmikrofons (zu Testzwecken)	15 pF in Reihe mit 10 Ω .
Der maximale Schalldruckpegel, der an das Mikrophon angelegt werden kann	146 dB
Die maximale Spitze-Spitze-Spannung, die an den elektrischen Eingangsanschluss angelegt werden kann	15 V
Ausgang	Typ C wird zum Drucken oder zur Datenübertragung verwendet.
Analoger Ausgang	» Die Ausgangsbuchse ist eine 3,5-mm-Zweikanal-Kopfhörerbuchse. » Die Gleichstromausgangsspannung beträgt etwa 15 mV/dB, der Bereich liegt zwischen 450 mV und 1950 mV. » Wechselstromausgang: Der Ausgang ist linear proportional zum gemessenen Signal, wobei der Effektivwert der maximalen Wechselstromausgangsspannung 2 V nicht überschreitet.
Abmessungen (Länge × Breite × Dicke)	270mm×90mm×32mm.
Gewicht (ohne Batterie).	360g

Daten zur Anpassung der Freifeldantwort

Frequenz /kHz	Freifeld-Zuwachs/dB
1	0.2
1.25	0.3
1.6	0.4
2	0.5
2.5	0.7
3.15	0.9
4	1.3
5	1.8

Frequenz /kHz	Freifeld-Zuwachs/dB
6.3	2.2
8	3.4
10	5.0
12.5	6.2
16	7.6
18	8.4
20	9.0

GRUNDLEGENDER AUFBAU UND FUNKTIONSWEISE

Das Schallpegelmessgerät besteht aus einem Mikrofon, einem Vorverstärker, einer Aufbereitungsschaltung, einer Ein-Chip-Schaltung, einer Stromversorgungsschaltung, einer Anzeigeschaltung und einer Tastenschaltung und ist mit einer Stromversorgung, einer Batteriezustandsüberwachung, einer Überlastanzeige, einer Grenzwertanzeige und einem Schwellenwertalarm sowie einer analogen und einer digitalen Ausgangsschaltung ausgestattet. Das Messgerät verwendet vorpolarisierte, kapazitiv rückgekoppelte Messmikrofone, die keine externe Vorspannung benötigen. Als akustisch-elektrisches Wandlerelement wandelt das Mikrofon die gemessenen Schallsignale in entsprechende elektrische Ausgangssignale um und wandelt dabei hochohmige Signale in niederohmige Signale um, um sie anschließend in den nachfolgenden Schaltkreisen weiterzuverarbeiten.

Die Aufbereitungsschaltung optimiert das Ausgangssignal des Vorverstärkers, bevor es an einen 24-Bit-Analog-Digital-Wandler (ADC) weitergeleitet wird. Die Mikrocontroller-Einheit (MCU) steuert den ADC, verarbeitet das digitale Ausgangssignal durch Frequenzgewichtung, Zeitgewichtung, Erkennung und logarithmische Umwandlung und sendet die Ergebnisse schließlich an die Anzeigeschaltung zur visuellen Darstellung.

Das Messergebnis wird direkt auf dem LCD-Bildschirm angezeigt; der Bildschirm kann Warnanzeigen für niedrige Batteriespannung, Überlastung und Überschreitung der Messgrenzen anzeigen. Der LCD-Bildschirm bietet Vorteile wie eine große Anzeigefläche, hohen Kontrast, Unempfindlichkeit gegenüber starkem Lichteinfall und geringe Ermüdung der Augen.

Wenn das Messsignal den oberen Grenzwert überschreitet und der Schallpegelmessgerät überlastet ist, erscheint in der rechten mittleren Ecke des LCD-Bildschirms die Überlastanzeige; wenn das Messsignal unter den unteren Grenzwert fällt, zeigt der LCD-Bildschirm im rechten mittleren Bereich eine Unterlastanzeige an.

Das Messgerät ist batteriebetrieben. Um die Anforderungen der internen Schaltung an die Referenzspannung zu erfüllen, verfügt das Gerät über eine ± 5 -V-Referenzstromversorgung. Die integrierte Batterieüberwachungsschaltung ermöglicht eine Echtzeit-Überwachung des Batteriezustands. In der unteren linken Ecke des Bildschirms wird ein Batteriesymbol angezeigt. Wenn der Batteriestand unter den voreingestellten Schwellenwert fällt, erlischt das Symbol automatisch und beginnt zu blinken, um auf einen niedrigen Ladezustand hinzuweisen.

VERWENDUNG UND BEDIENUNG

- 1 - Hintergrundbeleuchtung
- 2 - Tastatur
- 3 - Mikrofon/Vorverstärker
- 4 - Stativ
- 5 - Batteriefachdeckel



Das Steuergerät verfügt über folgende Funktionen:

- » **Mikrofon:** 12,7 mm vorpolarisiertes Kondensatormikrofon. Hinweis: Die Schutzabdeckung darf nicht entfernt werden.
- » **Vorverstärker:** Zur Impedanzanpassung muss er unmittelbar hinter dem Mikrofon installiert werden und ist nicht entfernbar.
- » **Anzeige:** 128×128-Punkt-Matrix-LCD mit einer Auflösung von 0,1 dB, das gleichzeitig den Batteriespannungsstatus, Überlastung und Unterspannung anzeigt.
- » **Tastatur:** Tasten zum Ein- und Ausschalten, zur Messung und zur Anzeige.
- » **Batteriefachdeckel:** Drücken Sie den aufsteckbaren Batteriefachdeckel nach unten, um die Batterien einfach auszutauschen.
- » **Stativbefestigungsbohrung:** 1/4-Zoll-Gewindebohrung zur Befestigung des Schallpegelmessers am Stativ.

Ausgangsschnittstellen des Geräts

Die Ausgangsschnittstellen des Geräts sind am unteren Rand des sekundären Bildschirms zu sehen. Die 3,5-mm-Zweikanal-Kopfhörerbuchse dient als AC/DC-Ausgangsschnittstelle. Der Typ-C-Anschluss dient zum Anschluss einer externen USB-Stromversorgung für den Betrieb des Geräts oder zum Anschluss eines optionalen kabelgebundenen Minidruckers.

- 1 - T-F-Block
- 2 - Typ-C-Schnittstelle
- 3 - AC/DC-Ausgang



Batteriewechsel

Der Schallpegelmesser wird mit fünf AA-Batterien (5 V) betrieben; das Batteriefach befindet sich auf der Rückseite des Geräts. Schieben Sie beim Einlegen oder Austauschen der Batterien den Batteriefachdeckel in Richtung des Pfeils nach rechts. AA-Batterien müssen gemäß der auf der Verpackung angegebenen Polarität richtig eingelegt werden. Legen Sie sie niemals verkehrt herum ein!

Wenn auf dem Display ein leeres Batteriespannungssymbol mit einer blinkenden Anzeige in der unteren linken Ecke erscheint, bedeutet dies, dass die Batteriespannung unter den vorgeschriebenen Betriebswert gefallen ist. Wechseln Sie die Batterie umgehend aus. Auch wenn das Gerät möglicherweise weiterhin normal funktioniert, wird ein sofortiger Austausch empfohlen, um mögliche Messfehler zu vermeiden.

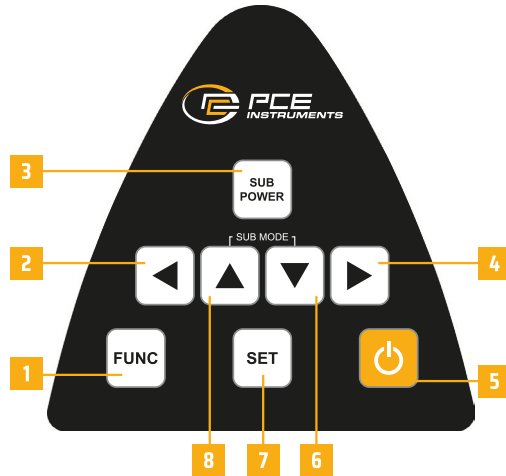
Bitte beachten Sie:

- » Stellen Sie beim Batteriewechsel sicher, dass der Schallpegelmesser ausgeschaltet ist.
- » Verwenden Sie keine neuen und alten Batterien gemischt;
- » Wenn die Batterie vollständig entladen ist, funktioniert die akustische Anzeige nicht mehr und es werden keine Batteriewarnsignale mehr angezeigt.
- » Altbatterien sollten an dafür vorgesehenen Recyclingstellen entsorgt werden, um Umweltverschmutzung zu vermeiden.

Warnung: Werfen Sie gebrauchte Batterien nicht ins Feuer, um Explosionen zu vermeiden!

Tasten

- 1 - FUNKTIONSTASTE
- 2 - LINKS-Taste
- 3 - SUB POWER
- 4 - RECHTS-Taste
- 5 - POWER-Taste
- 6 - AB-Taste
- 7 - SET-Taste
- 8 - AUF-Taste



Beschreibung der Tastenfunktionen

- » **Funktionstaste:** Diese Taste hat in verschiedenen Benutzeroberflächen unterschiedliche Funktionen und dient als OK-, Start-, Pause-, Ändern-, Kalibrieren-, Drucken- und Ja-Taste.
- » **Einstellungstaste:** Diese Taste hat in verschiedenen Benutzeroberflächen unterschiedliche Funktionen und dient als Kalibrieren- und Einstellungstaste.
- » **Pfeiltaste nach links:** Dient als linke Umschalttaste, zum Vorwärtsblättern nach links und zum Umblättern der Seite nach links.
- » **Pfeiltaste nach unten:** Umschalt + Seite nach unten; dient zum Verringern und Auswählen von Werten in der Parametereinstellungs-Benutzeroberfläche.
- » **Pfeiltaste nach rechts:** Umschalt-rechts, Vorlauf nach rechts und Seite nach rechts; löscht außerdem Elemente in der Navigations-Benutzeroberfläche.
- » **Pfeiltaste nach oben:** Erhöhen und Auswählen von Werten in der Parametereinstellungs-Benutzeroberfläche; dient als Umschalt-nach-oben und Seite nach oben.
- » **SUB-Funktionstaste:** Drücken Sie die Auf- und Ab-Tasten gleichzeitig, um die Anzeige des sekundären Bildschirms umzuschalten.
- » **Ein-/Aus-Taste:** Durch langes Drücken wird das Gerät ein- oder ausgeschaltet (das Ausschalten muss über die Hauptoberfläche erfolgen). Sie kann auch als Funktionstaste dienen, wobei verschiedene Oberflächen unterschiedliche Funktionen wie Zurücksetzen, Zurück, Beenden, Stopp und Abbrechen bereitstellen.

Kalibrierung

Das Schallpegelmessgerät kann mit verschiedenen akustischen Kalibratoren kalibriert werden.

Die Kalibrierung umfasst das gesamte Gerät, einschließlich des Mikrofons. Wir empfehlen die Verwendung von zweistufigen akustischen Kalibratoren oder anderen Modellen mit Ausgangssignalen von 94 dB bei 1 kHz.

Das Kalibrierungsverfahren mit einem Schallpegelkalibrator läuft wie folgt ab:

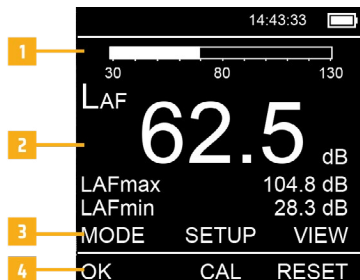
- » Legen Sie die Batterie ein oder schließen Sie das Gerät zur externen Stromversorgung direkt an den USB-Anschluss an.
- » Halten Sie die Ein-/Aus-Taste gedrückt, um das Gerät einzuschalten und die Hauptoberfläche aufzurufen.
- » Lassen Sie das Gerät 60 Sekunden lang vorwärmen.
- » Drücken Sie die Kalibriertaste (Funktionstaste 2), um die Kalibrierungsoberfläche aufzurufen.
- » Passen Sie den Kalibrierpegel und die Werte für die Freifeldkorrektur entsprechend dem Schallpegel und der Betriebsfrequenz des Kalibrators an. Navigieren Sie mit den Pfeiltasten nach links/rechts zu den zu ändernden Zahlen und drücken Sie dann die Pfeiltasten nach oben/unten. Drücken Sie nach der Anpassung der Werte die Kalibriertaste (Funktionstaste 1), um die Kalibrierung zu starten. Die verbleibende Kalibrierungszeit wird in der Mitte des Bildschirms angezeigt.
- » Nach Abschluss der Kalibrierung zeigt das LAF den kalibrierten Schallpegel an, und am unteren Bildschirmrand erscheint Successful. Wenn Too High, Too Low oder Unstable angezeigt wird, ist die Kalibrierung fehlgeschlagen. Überprüfen Sie den Schallkalibrator oder die Einstellungen für den Kalibrierpegel auf Fehler. Vergewissern Sie sich, dass die Einstellungen korrekt sind, und drücken Sie die Kalibriertaste (Funktionstaste 1), um fortzufahren.
- » Drücken Sie nach Abschluss der Kalibrierung die Ein-/Aus-Taste (Return-Taste), um die Kalibrierungsoberfläche zu verlassen, schalten Sie den Schallkalibrator aus und entfernen Sie ihn. Der Schallpegelmessgerät ist nun kalibriert.

Bitte beachten Sie:

- » Bei der Verwendung anderer Arten von Schallkalibratoren beachten Sie bitte die entsprechenden Produkthandbücher. Dieses Produkt ist nicht für die Kalibrierung von Kolben-Messköpfen geeignet.
- » Stellen Sie bei der Kalibrierung sicher, dass der Schallkalibrator fest mit dem Mikrofon verbunden ist.
- » Während der Kalibrierung muss das Hintergrundrauschen mindestens 20 dB unter dem Ausgangsschalldruckpegel des Akustikkalibrators liegen; andernfalls muss die Kalibrierung gemäß den Anweisungen des Akustikkalibrators durchgeführt werden.
- » Bei hohem Hintergrundrauschen sollte der Schallpegelmessgerät bei 114 dB kalibriert werden. Obwohl das Messgerät sehr stabil ist und nur gelegentliche Justierungen erfordert, wird dennoch empfohlen, vor und nach jeder Messung eine Kalibrierungsprüfung durchzuführen.

Beschreibung der Hauptoberfläche

- 1 - Informationsbereich, in dem das Gerätemodell und die Batteriebezeichnung angezeigt werden.
- 2 - Im Messbereich werden die gemessenen Schallpegelparameter, Werte und Einheiten angezeigt.
- 3 - Menübereich mit drei Untermenüs; Auswahl über die Pfeiltasten nach links/rechts, Bestätigung durch Drücken der Eingabetaste.
- 4 - Funktionsbereich: Die drei Funktionstasten am oberen Rand des Bedienfelds entsprechen den jeweiligen Tasten. Die Funktionstaste ganz links bestätigt Einstellungen, die mittlere dient zur Kalibrierung und die Ein-/Aus-Taste setzt das Gerät zurück (kurzes oder langes Drücken zum Ausschalten).



Einstellungen der Hauptoberfläche

Bewegen Sie den Mauszeiger in der Hauptoberfläche über die Option Einstellungen und drücken Sie die OK-Taste (Funktionstaste), um die Einstellungen aufzurufen. Hier können Sie Parameter wie Uhrzeit, Aufzeichnung, Helligkeit und Baudrate anpassen, Informationen zu Speicher und über das Gerät einsehen sowie festlegen, ob der automatische Druck und die USB-Eingabefunktionen aktiviert werden sollen. Um die USB-Funktion zu aktivieren, positionieren Sie den Cursor auf der Option USB und drücken Sie OK, um die Einstellung aufzurufen. Drücken Sie anschließend bei der Option U-Disk (-) erneut auf OK, um in den U-Disk-Modus zu wechseln. Schließen Sie das Gerät über ein USB-Kabel an Ihren Computer an, woraufhin alle Messdaten von der SD-Karte auf dem Computer angezeigt werden.

LCD anpassen (Helligkeit). Bewegen Sie den Cursor mit den Aufwärts-/Abwärts-Pfeiltasten auf den Eintrag LCD und drücken Sie dann OK, um fortzufahren. Die Helligkeit kann zwischen 0 und 9 (10 Stufen) eingestellt werden. Wählen Sie 5 als empfohlene Helligkeit. Passen Sie den Helligkeitswert mit den Auf-/Ab-Pfeiltasten an und drücken Sie anschließend OK, um zu speichern und zurückzukehren, oder drücken Sie BACK (Ein-/Aus-Taste), um ohne Speichern zurückzukehren.

Um die Uhrzeit einzustellen, positionieren Sie den Cursor auf Datum & Uhrzeit und drücken Sie OK, um die Uhrzeiteinstellungen aufzurufen. Verwenden Sie die Pfeiltasten nach links/rechts, um den Cursor zu bewegen, und die Pfeiltasten nach oben/unten, um den Wert anzupassen. Drücken Sie nach den Änderungen auf OK, um zu speichern und zurückzukehren, oder drücken Sie BACK (Ein-/Aus-Taste), um ohne Speichern zu beenden.

Um die Aufnahmeeinstellungen anzupassen, positionieren Sie den Cursor auf dem Aufnahmesymbol. Drücken Sie OK, um die Einstellungsoberfläche zu öffnen, und verwenden Sie dann die Pfeiltasten nach links/rechts, um den Cursor zu bewegen, sowie die Pfeiltasten nach oben/unten, um die Werte anzupassen. Nachdem Sie die Änderungen vorgenommen haben, klicken Sie auf Speichern, um die Änderungen zu speichern und das Menü zu verlassen, oder drücken Sie Zurück (Ein-/Aus-Taste), um das Menü ohne Speichern zu verlassen. Hinweis: Wählen Sie während der Aufnahme den linken Kanal aus. Die erzeugte Datei liegt im WAV-Format vor (linker Kanal, Messbereich 30 dB ... 115 dB). Das Gerät kann die Aufnahme nicht direkt wiedergeben; Sie müssen die Datei zur Wiedergabe auf einen Computer übertragen (oder kopieren).

Nach Auswahl der Option Drucker springt der Cursor zur Druckerposition. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Oberfläche für die Druckereinstellungen aufzurufen. Verwenden Sie die Pfeiltasten nach links/rechts, um den Cursor zu bewegen, und passen Sie die numerischen Parameter mit den Pfeiltasten nach oben/unten an. Klicken Sie auf Speichern, um die Einstellungen zu speichern und zurückzukehren. Wenn Sie den Modus Auto (✓) wählen, schließen Sie den Drucker vor der Messung an. Das System schließt den Druckvorgang nach der Messung automatisch ab, ohne dass ein manueller Eingriff erforderlich ist.

Hinweis

Die Baudrate des Druckers ist standardmäßig auf 9600 eingestellt. Informationen zu höheren Baudraten finden Sie im Handbuch des Druckers.

Suchen Sie nach Speicher, bewegen Sie den Cursor auf Speicher und klicken Sie auf OK, um die Speicherschnittstelle aufzurufen. Diese Schnittstelle verfügt über zwei Untermenüs: SD-Karteninformationen und Daten löschen. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Daten löschen aufrufen.

Die Abfrage über das Gerät folgt dem gleichen Verfahren wie oben und listet das Modell, die Version, die Versorgungsspannung und die Seriennummer des Geräts auf.

Messmodus

Bewegen Sie den Mauszeiger in der Hauptoberfläche über die Option Modus und drücken Sie die OK-Taste (Funktionstaste), um die Messmodus-Oberfläche aufzurufen. Es stehen sieben Modi zur Verfügung:

» Integralmittelwert,

» Statistische Analyse,

» 24-Stunden-Messung,

» Parallelmessung,

» Raumgeräusche,

» 1/1-Oktave,

» 1/3-Oktave.

Beachten Sie, dass die Konfigurationen je nach Modell variieren, wie in der Tabelle Konfiguration detailliert beschrieben.

Überblick

Bewegen Sie den Mauszeiger in der Hauptoberfläche über die Option Ansicht und drücken Sie die OK-Taste (Funktionstaste), um die Oberfläche zur Datenanzeige aufzurufen. Das Gerät kategorisiert die Daten nach Jahr, Monat und Tag. Der Name jeder Messgruppe setzt sich aus Messstartzeit und Modus-Code zusammen.

Beispiel:

124208.INT steht für integrierte Durchschnittsmessungen, die um 12:42:08 beginnen;

» STA steht für Statistische Analyse;

» 24H bezieht sich auf 24-Stunden-Messungen;

» PAR steht für Parallel;

» IND steht für Innenraumlärm;

» OCT steht für 1/1-Oktave;

» 3RD steht für 1/3-Oktave.

MESSUNG

Standard-Schallpegelmesser

Die Hauptoberfläche des Messgerätes bietet Standardfunktionen zur Messung von LAF, LAFmax und LAFmin. Um die Maximal- und Minimalwerte zurückzusetzen, drücken Sie die Ein-/Aus-Taste (Reset-Taste).

Mittelwert aus Integral

Einstellungen im Mittelwertmodus

Drücken Sie im Menü Integralmittelwert die Einstelltaste (Einstelltaste), um das Menü zur Einstellung der Parameter für den Integralmittelwert aufzurufen. Um Parameter wie den Messpunktcode (Cite-Code), die Integrationszeit (voreingestellte Zeit, Gewichtung, Wiederholung, LN-Prozentsatz und Startmethode) zu konfigurieren, führen Sie folgende Schritte aus:

- » Navigieren Sie mit den Aufwärts-/Abwärts-Pfeiltasten zum gewünschten Parameter.
- » Drücken Sie die Modify-Taste (Funktionstaste), um die Bearbeitungsoberfläche zu öffnen.
- » Verwenden Sie die Pfeiltasten nach links/rechts, um den Cursor zu bewegen.
- » Passen Sie Werte oder Methoden mit den Aufwärts-/Abwärts-Pfeiltasten an.
- » Drücken Sie die OK-Taste (Funktionstaste), um zu speichern und den Vorgang zu beenden.

Bitte beachten Sie:

- » Wenn die voreingestellte Zeit auf 00:00 gesetzt ist, wird die Integrationszeit auf Manuell eingestellt.
- » Nach Abschluss der Einstellungen für den Startmodus unter dem Menüpunkt Startmodus erscheint die entsprechende Markierung in der unteren linken Ecke der Benutzeroberfläche Score Average. Die Markierung ist auf Schwellenwert, RTC-Timer oder Manuell, keine tags. Es wird gleichzeitig beginnen. Stellen Sie den Modus auf Threshold ein und klicken Sie in der Benutzeroberfläche Integral Average auf die Schaltfläche Start, um den Vorgang zu starten.
- » Wenn während der Gewichtung die Option niedrig (√) ausgewählt wird, wechselt das System in den Niederfrequenzmessmodus (16 Hz ... 200 Hz), um Sekundärstrahlungsgeräusche zu messen.

Integralmittelwert

Die Schritte zur Messung des Integralmittelwerts lauten wie folgt:

- » Gerät einschalten und gemäß dem Abschnitt Kalibrierung kalibrieren
- » Wählen Sie die Option Modus, drücken Sie OK, um in den Messmodus zu gelangen, wählen Sie dann Integralmittelwert und drücken Sie OK, um die Benutzeroberfläche für die Integralmittelwertmessung aufzurufen.
- » Stellen Sie die Parameter für Messpunktcode, Integrationszeit, Gewichtung, Wiederholungsmessung und Startmodus gemäß dem vorherigen Abschnitt ein. Wenn keine Anpassung vorgenommen wird, wählen Sie die A-Bewertung für die Frequenz und die F-Bewertung für die Zeit. Wenn sich das Messrauschen schnell ändert, wählen Sie die S-Bewertung für die Zeit.
- » Drücken Sie die Starttaste, um die Messung zu beginnen. Drücken Sie während des Vorgangs die Aufwärts-/Abwärts-Pfeiltasten, um Parameter anzuzeigen, darunter den äquivalenten Dauerschallpegel, den zeitgewichteten Momentanschallpegel, den C-bewerteten Spitzenschallpegel, den 1-Sekunden-äquivalenten Dauerschallpegel, den maximalen zeitgewichteten Schallpegel, den minimalen zeitgewichteten Schallpegel, den normierten 8-Stunden-Durchschnittschallpegel, den Schallbelastungspegel und die Lärmbelastung. Die Messdauer und die tatsächliche Betriebszeit werden ebenfalls angezeigt.
- » Wird das Überlastungssymbol in der Mitte der rechten Bildschirmseite angezeigt, bedeutet dies, dass der gemessene Schallpegel die Obergrenze des Messbereichs überschritten hat. Zeigt das Display in der Mitte der rechten Seite eine Markierung unterhalb der Grenze an, bedeutet dies, dass der gemessene Schallpegel unterhalb der Untergrenze des Messbereichs des Schallpegelmessers liegt.
- » Nach Ablauf der Integrationszeit beendet der Schallpegelmesser die Messung automatisch oder manuell und wechselt zur Anzeigeoberfläche, auf der die Benutzer die Ergebnisse einsehen oder ausdrucken können.

- » Drücken Sie die Return-Taste (Ein-/Aus-Taste), um zur integrierten Durchschnittsanzeige zurückzukehren und die nächste Messung durchzuführen.
- » Kehren Sie nach Abschluss der Messung zur Hauptoberfläche zurück und überprüfen Sie die Empfindlichkeit mit einem Kalibriergerät für Schallpegelmesser, um die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Messdaten sicherzustellen.
- » Ausschalten

Bitte beachten Sie:

- » Wenn die Einstellung für wiederholte Messungen auf insgesamt 2 oder mehr Messungen konfiguriert ist, führt der Schallpegelmesser nach Abschluss der aktuellen Messung automatisch die nächste Messung durch.
- » Wenn der Schallpegelmesser über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, muss die Batterie entfernt werden, um zu verhindern, dass ein Auslaufen der Batterie das Gerät beschädigt.
- » Um das Gerät auszuschalten, kehren Sie zur Hauptoberfläche zurück und halten Sie den Ein-/Aus-Schalter gedrückt.

Statistische Analyse

Einstellungen im Modus Statistische Analyse

Drücken Sie in der Oberfläche Statistische Analyse die Einstelltaste (Funktionstaste 2), um das Konfigurationsmenü aufzurufen. Dieser Abschnitt umfasst in erster Linie Parametereinstellungen wie Messpunktkodierung, Integrationszeit, statistischer Schallpegel, Wiederholungsmessungen, Startmodus und Verlaufsaufzeichnungen.

Die detaillierten Schritte lauten wie folgt:

- » Navigieren Sie mit den Aufwärts-/Abwärts-Pfeiltasten zu den gewünschten Einstellungen
- » Drücken Sie zur Bestätigung die OK-Taste (Funktionstaste 1) und verwenden Sie anschließend die Links-/Rechts-Pfeiltasten, um die Cursorposition anzupassen, sowie die Aufwärts-/Abwärts-Pfeiltasten, um Werte oder Methoden zu ändern.
- » Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf die Schaltfläche Speichern (Funktionstaste 1), um die Konfiguration zu speichern und zur Hauptoberfläche zurückzukehren.

Bitte beachten Sie:

- » Stellen Sie die voreingestellte Zeit auf 00:00:00 ein, was bedeutet, dass die Uhrzeit auf 99:59:59 eingestellt ist.
- » Nach Abschluss der Einstellungen für den Startmodus im Abschnitt Startmodus erscheint die entsprechende Markierung in der unteren linken Ecke der Schnittstelle für Durchschnittspunkte. Die Markierung kann auf Schwellenwert, RTC oder Manuell gesetzt oder deaktiviert sein. Außerdem müssen Sie in der Messschnittstelle die Starttaste drücken, um das Gerät zu aktivieren.

Technik der statistischen Analyse

Die statistische Analyse und die Messverfahren lauten wie folgt:

- » Aktivieren und kalibrieren Sie das Gerät gemäß dem Abschnitt Kalibrierung.
- » Wählen Sie die Option Modus, drücken Sie die OK-Taste (Funktionstaste), um in den Messmodus zu gelangen, wählen Sie dann Statistik und drücken Sie OK, um die Oberfläche für die statistische Analyse aufzurufen.
- » Stellen Sie die Parameter wie Messpunktcode, Integrationszeit, statistischer Schallpegel, Wiederholungsmessung, Startmodus und Verlauf gemäß der Methode ein
- » Drücken Sie die Start-Taste, um die Messung zu beginnen. Drücken Sie während der Messung die Tasten 1/1, um die Messwerte von LAeqT, LAF, LAeq1s, LAFmax, LAFmin, LAE, SD, LN und Tm anzuzeigen.
- » Das Überlastungssymbol erscheint in der Mitte der rechten Seite des Displays. Dies zeigt an, dass der gemessene Schallpegel die Obergrenze des Messbereichs überschritten hat. Wenn auf dem Display in der Mitte der rechten Seite eine Markierung unterhalb der Grenze angezeigt wird, bedeutet dies, dass der gemessene Schallpegel unterhalb der Untergrenze des Messbereichs des Schallpegelmessers liegt.

- » Nach Ablauf der Integrationszeit beendet das Schallpegelmessgerät die Messung automatisch oder manuell und wechselt zur Anzeigeoberfläche, auf der Benutzer die Ergebnisse einsehen oder ausdrucken können.
- » Drücken Sie die BACK-Taste (Ein-/Aus-Taste), um zur Oberfläche für die statistische Analyse zurückzukehren und mit der nächsten Messung fortzufahren.
- » Kehren Sie nach Abschluss der Messung zur Hauptoberfläche zurück und überprüfen Sie mithilfe des Kalibriersignals die Empfindlichkeit des Schallpegelmessgeräts, um die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Messdaten sicherzustellen.
- » Schließen
- » **Hinweis:** Das statistische Analysemuster verfügt nur über die Frequenzbewertung A und die Zeitbewertung F.

24-Stunden-Muster

Einstellungen für den 24-Stunden-Modus

Drücken Sie in der 24-Stunden-Messoberfläche die Einstelltaste, um die Einstellungsfläche für die statistische Analyse aufzurufen. Zu den wichtigsten Parametereinstellungen gehören die Messpunktkodierung, die Integrationszeit, der statistische Schallpegel, die Synchronisation, der Startmodus, der Verlauf und der Modus.

Die konkreten Bedienungsschritte lauten wie folgt:

- » Verwenden Sie die Aufwärts- und Abwärts-Pfeiltasten, um zur gewünschten Einstellung zu navigieren.
- » Für zu ändernde Einträge drücken Sie die OK-Taste (Funktionstaste), um die Einstellungsfläche aufzurufen.
- » Verwenden Sie die Links-/Rechts-Pfeiltasten, um den Cursor zu bewegen, und die Aufwärts-/Abwärts-Pfeiltasten, um Werte oder Methodenparameter anzupassen.
- » Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die Speichern-Taste (Funktionstaste 1), um die Einstellungen zu speichern und zur Hauptoberfläche zurückzukehren.

Bitte beachten Sie:

- » Wenn die voreingestellte Zeit auf 00:00:00 oder mehr als 1 Stunde eingestellt ist, wird sie auf 1 Stunde begrenzt.
- » Sync bedeutet, dass die Startzeit jeder nachfolgenden Messung nach der ersten Messung auf die volle Stunde fällt. Asynch bedeutet, dass die Minuten und Sekunden jeder nachfolgenden Messung mit den Minuten und Sekunden der ersten Messung übereinstimmen.

24-Stunden-Messmodus

Die stündlichen Messschritte lauten wie folgt:

- » Gerät gemäß dem Abschnitt Kalibrierung aktivieren und kalibrieren
- » Wählen Sie die Option Modus, drücken Sie OK, um in den Messmodus zu gelangen, wählen Sie 24 Stunden und drücken Sie dann OK, um die 24-Stunden-Messoberfläche aufzurufen.
- » Stellen Sie Parameter wie Messpunktcode, Integrationszeit, statistischen Schallpegel, Synchronisation, Startmodus, Verlauf und Modus entsprechend der Methode ein.
- » Drücken Sie die Starttaste, um die erste Messreihe zu starten. Drücken Sie während des Messvorgangs die Auf-/Ab-Pfeiltaste, um die Messwerte für LAeqT, LAF, LAeq 1s, LAFmax, LAFmin, LAE, SD, LN und Tm anzuzeigen.
- » Am rechten mittleren Ende wird das Überlastungssymbol angezeigt. Dieses signalisiert, dass der gemessene Schallpegel die Obergrenze des Messbereichs für den Schallpegel überschritten hat. Zeigt die rechte mittlere Anzeige einen Wert unterhalb der Grenze an, bedeutet dies, dass der gemessene Schallpegel unterhalb der Untergrenze des Messbereichs für den Schallpegel liegt.

- » Sobald die Integrationszeit den automatischen Abschluss des ersten Messdurchgangs erreicht, wechselt der Schallpegelmesser zur Anzeige der 24-Stunden-Messergebnisse, wo der erste Messdurchgang eingesehen werden kann.
- » Nach Ablauf der Messzeit für den zweiten Messdurchgang startet das Gerät automatisch den zweiten Messdurchgang.
- » Nach Abschluss von 24 Messreihen können Sie diese in der Messergebnis-Oberfläche anzeigen und ausdrucken.
- » Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste, um zur 24-Stunden-Messoberfläche zurückzukehren und mit der nächsten Messung fortzufahren.
- » Kehren Sie nach Abschluss der Messung zur Hauptoberfläche zurück. Es wird empfohlen, die Empfindlichkeit des Schallpegelmessers mit einem Schallpegelkalibrator zu kalibrieren, um die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Messdaten sicherzustellen.
- » Ausschalten
- » **Hinweis:** Verwenden Sie bei Messungen über längere Zeiträume das Ladegerät, um Messunterbrechungen aufgrund eines niedrigen Akkustands zu vermeiden.

Parallelmodus

Einstellungen im Parallelmodus

Drücken Sie in der Schnittstelle für Parallelmessungen die Taste Einstellungen, um den Bildschirm zur Parameterkonfiguration aufzurufen. Zu den wichtigsten Parametern gehören die Messpunktkodierung, die Integrationszeit, die Wiederholungsmessung, der Startmodus und die historischen Aufzeichnungen.

Die Vorgehensweise ist wie folgt:

- » Wählen Sie zunächst mit den Auf-/Ab-Pfeiltasten den zu ändernden Eintrag aus und drücken Sie dann OK (Funktionstaste), um die Auswahl zu bestätigen.
- » Bewegen Sie den Cursor mit den Links-/Rechts-Pfeiltasten und passen Sie Werte oder Methoden mit den Auf-/Ab-Pfeiltasten an.
- » Drücken Sie nach Abschluss der Einstellungen Speichern (Funktionstaste), um die Einstellungen zu speichern und zur Hauptoberfläche zurückzukehren.

Messung im Parallelmodus

Die Schritte für die Parallelmessung lauten wie folgt:

- » Aktivieren und kalibrieren Sie das Gerät gemäß dem Abschnitt Kalibrierung.
- » Wählen Sie die Option Modus, drücken Sie die OK-Taste (Funktionstaste), um in den Messmodus zu gelangen, wählen Sie Parallele und drücken Sie OK, um die Oberfläche für die Parallelmessung aufzurufen.
- » Stellen Sie die Parameter gemäß dem vorherigen Abschnitt ein, z. B. Messpunktcode, Integrationszeit, Wiederholungsmessung, Startmodus und Verlauf.
- » Drücken Sie die Starttaste, um die Messung zu starten. Verwenden Sie während des Vorgangs die Aufwärts-/Abwärts-Pfeiltasten, um den zeitgewichteten Momentanschallpegel, den maximalen Momentanschallpegel, den minimalen Momentanschallpegel, den äquivalenten Dauerschallpegel, den Spitzenschallpegel, den Schallbelastungspegel, die Messdauer und die verstrichene Zeit anzuzeigen.

- » Nach Ablauf der Integrationszeit beendet der Schallpegelmesser die Messung automatisch oder manuell. Anschließend werden die Ergebnisse angezeigt, die Sie einsehen oder ausdrucken können.
- » Drücken Sie die BACK-Taste (Ein-/Aus-Taste), um zur Oberfläche für Parallelmessungen zurückzukehren und mit der nächsten Messung fortzufahren.
- » Kehren Sie nach Abschluss der Messung zur Hauptoberfläche zurück und überprüfen Sie mithilfe des Kalibriersignals die Empfindlichkeit des Schallpegelmessers, um die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Messdaten sicherzustellen.
- » Schließen

Messmuster für Innenraumlärm

Einstellungen im Innenraummodus

Um die Einstellungsoberfläche für die Innenraumlärmmessung aufzurufen, drücken Sie die Taste Einstellungen. Diese Oberfläche umfasst wichtige Parameter wie Messpunktkodierung, Integrationszeit, Raumtyp, Wiederholungsmessung, Startmodus und Verlaufsaufzeichnungen.

Die Vorgehensweise ist wie folgt:

- » Wählen Sie zunächst mit den Auf-/Ab-Pfeiltasten den zu ändernden Eintrag aus und drücken Sie dann die OK-Taste (Funktionstaste), um die Einstellungsoberfläche aufzurufen.
- » Bewegen Sie den Cursor mit den Links-/Rechts-Pfeiltasten und passen Sie Werte an oder ändern Sie Methoden mit den Auf-/Ab-Pfeiltasten.
- » Klicken Sie nach Abschluss der Einstellungen auf die Speichern-Taste (Funktionstaste), um die Änderungen zu speichern und zur Hauptoberfläche zurückzukehren.

Geräuschmessung in Innenräumen

Die Schritte zur Geräuschmessung in Innenräumen lauten wie folgt:

- » Gerät einschalten und gemäß dem Abschnitt Kalibrierung kalibrieren
- » Wählen Sie die Option Modus, drücken Sie OK, um in den Messmodus zu gelangen, wählen Sie dann Geräusch in Innenräumen und drücken Sie OK, um die Benutzeroberfläche für die Geräuschmessung in Innenräumen aufzurufen.
- » Stellen Sie die Parameter Messpunktkode, Integrationszeit, Raumtyp, Wiederholungsmessung, Startmodus und Verlauf entsprechend der Methode ein.
- » Drücken Sie die Starttaste, um die Messung zu beginnen. Verwenden Sie während des Vorgangs die Auf-/Ab-Pfeiltasten, um die Schalldruckpegel, die Maximal- und Minimalwerte sowie die A-bewerteten Schallpegel für die Frequenzbänder 31,5 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz und 500 Hz anzuzeigen.
- » Nach Ablauf der Integrationszeit beendet der Schallpegelmesser die Messung automatisch oder manuell und zeigt die Ergebnisse auf der Benutzeroberfläche an, wo Sie die Daten einsehen oder ausdrucken können.
- » Drücken Sie die BACK-Taste (Ein-/Aus-Taste), um zur Benutzeroberfläche für die Innenraum-Lärmmessung zurückzukehren und die nächste Messung durchzuführen.
- » Kehren Sie nach Abschluss der Messung zur Hauptbenutzeroberfläche zurück. Es wird empfohlen, die Empfindlichkeit des Schallpegelmessers mit einem Schallpegelkalibrator zu überprüfen, um die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Messdaten sicherzustellen.
- » Gerät ausschalten

1/1 OTC-Oktave

1/1 Einstellungen im OTC-Oktavmodus

Drücken Sie die SETUP-Taste in der Oktav-Benutzeroberfläche, um die Oktav-Einstellungen aufzurufen. Die Schritte lauten wie folgt:

- » Navigieren Sie mit den Tasten $\uparrow/\downarrow$ zu dem Element, das Sie ändern möchten, und drücken Sie OK, um den Eintrag aufzurufen
- » Bewegen Sie den Cursor mit den Tasten $\leftarrow/\rightarrow$ und passen Sie den Wert oder die Methode mit den Tasten $\uparrow/\downarrow$ an.
- » Drücken Sie nach Abschluss der Einstellungen auf Speichern, um die Einstellungen zu speichern und zurückzukehren.

1/1 Oktave

1/1 Der Ablauf der Oktavmessung ist wie folgt:

- » Starten Sie das Gerät und kalibrieren Sie es gemäß dem Abschnitt Kalibrierung.
- » Wählen Sie die Option Modus, drücken Sie OK, um in den Messmodus zu gelangen, wählen Sie dann 1/1 Oktave und drücken Sie OK, um die 1/1-Oktav-Messoberfläche zu öffnen.
- » Stellen Sie gemäß dem vorherigen Abschnitt Parameter wie Messpunktcode, Integrationszeit, Gewichtung, Wiederholungsmessung, Startmodus und Verlauf ein. Wenn keine Anpassung vorgenommen wird, wählen Sie die A-Gewichtung für die Frequenzgewichtung und die F-Gewichtung für die Zeitgewichtung. Wenn sich das Messrauschen schnell ändert, kann die S-Gewichtung für die Zeitgewichtung ausgewählt werden.
- » Drücken Sie die Starttaste, um die Messung zu beginnen. Drücken Sie während der Messung die Pfeiltasten $\uparrow/\downarrow$, um die 11 Frequenzbänder (16 Hz, 31,5 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz und 16 kHz) sowie die entsprechenden kontinuierlichen Schallpegel, Maximalwerte, Minimalwerte und Tm-Messwerte unter den Gewichtungen A, C- und Z-Bewertung an.
- » Nach Ablauf der Integrationszeit beendet der Schallpegelmesser die Messung automatisch oder manuell und zeigt die Ergebnisse auf dem Display an, wo Sie die Daten einsehen oder ausdrucken können.
- » Drücken Sie die BACK-Taste (Ein-/Aus-Taste), um zur 1/1-Oktav-Messoberfläche zurückzukehren und mit der nächsten Messung fortzufahren.
- » Nach Abschluss der Messung kehren Sie zur Hauptoberfläche zurück. Es wird empfohlen, die Empfindlichkeit des Schallpegelmessers mit einem Schallpegelkalibrator zu überprüfen, um die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Messdaten sicherzustellen.

1/3-OTC-Oktav-Modus

Einstellungen für den 1/3-OTC-Oktav-Modus

Um die 1/3-Oktav-Benutzeroberfläche aufzurufen, drücken Sie die SETUP-Taste (Funktionstaste 2). Über diese Benutzeroberfläche lassen sich wichtige Parameter konfigurieren, darunter die Messpunktkodierung, die Integrationszeit, die Bewertungskoeffizienten, Wiederholungsmessungen, Betriebsmodi und Verlaufsaufzeichnungen. Die Vorgehensweise ist wie folgt:

- » Wählen Sie zunächst mit den Aufwärts-/Abwärts-Pfeiltasten die gewünschte Einstellung aus. Bestätigen Sie die Eingabe durch Drücken von OK (Funktionstaste 1).
- » Verwenden Sie die Links-/Rechts-Pfeiltasten, um den Cursor zu bewegen, und passen Sie Werte oder Methodenparameter über die Aufwärts-/Abwärts-Pfeiltasten an.
- » Drücken Sie nach Abschluss der Einstellungen auf Speichern (Funktionstaste 1), um die Einstellungen zu speichern und zurückzukehren.

1/3-Oktave

Das Verfahren zur Frequenzmessung für ein 1/3-Oktaven-Intervall lautet wie folgt:

- » Gerät einschalten und gemäß dem Abschnitt Kalibrierung kalibrieren
- » Wählen Sie die Option Modus, drücken Sie OK (Funktionstaste 1), um in den Messmodus zu gelangen, wählen Sie 1/3-Oktave und drücken Sie anschließend OK, um die Benutzeroberfläche für die 1/3-Oktaven-Messung aufzurufen.
- » Stellen Sie die Parameter für Messpunktcode, Integrationszeit, Gewichtung, Wiederholungsmessung, Startmodus und Verlauf gemäß dem vorherigen Abschnitt ein. Wenn keine Anpassung erforderlich ist, wählen Sie die A-Gewichtung für die Frequenz und die F-Gewichtung für die Zeit. Wenn sich das Messrauschen schnell ändert, wählen Sie die S-Gewichtung für die Zeitgewichtung.
- » Drücken Sie die Start-Taste, um die Messung zu starten. Drücken Sie während des Vorgangs die Aufwärts-/Abwärts-Pfeiltasten, um 32 Frequenzbänder anzuzeigen (16 Hz, 20 Hz, 25 Hz, 31,5 Hz, 40 Hz, 50 Hz, 63 Hz, 80 Hz, 100 Hz, 125 Hz, 160 Hz, 200 Hz, 250 Hz, 315 Hz, 400 Hz, 500 Hz, 630 Hz, 800 Hz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz und 20 kHz) zusammen mit den entsprechenden Dauerschallpegeln, Maximalwerten, Minimalwerten und Tm-Messwerten (unter Verwendung der Bewertungsfunktionen A, C und Z).
- » Nach Ablauf der Integrationszeit beendet der Schallpegelmesser die Messung automatisch oder manuell und zeigt die Ergebnisse auf der Benutzeroberfläche an, wo Sie die Daten einsehen oder ausdrucken können.
- » Drücken Sie die BACK-Taste (Ein-/Aus-Taste), um zur Benutzeroberfläche für 1/3-Oktav-Messungen zurückzukehren und mit der nächsten Messung fortzufahren.
- » Nach Abschluss der Messung kehren Sie zur Hauptoberfläche zurück. Es wird empfohlen, die Empfindlichkeit des Schallpegelmessers mithilfe eines Schallpegelkalibrators zu kalibrieren, um die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Messdaten sicherzustellen.

Messdaten drucken

Mikrodrucker und seine Anwendung

Das Schallpegelmessgerät kann optional mit einem Mikrodrucker mit serieller Schnittstelle zum Ausdrucken der Messergebnisse ausgestattet werden.

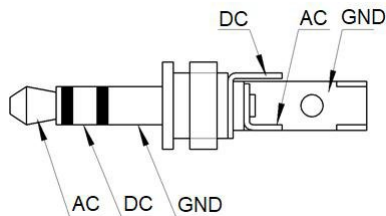
- » Die Bedienungsanleitungen für verschiedene Druckerchargen können voneinander abweichen. Bitte beachten Sie die Anleitung des Druckers.
- » Wenn der Drucker längere Zeit nicht benutzt wird oder nicht ordnungsgemäß funktioniert, schalten Sie ihn aus.
- » Verwenden Sie ein Ladegerät, das den Anforderungen entspricht.
- » Wenn Sie einen Drucker an einen Computer anschließen, verbinden Sie zuerst das Datenkabel und anschließend das Netzkabel des Druckers.
- » Thermopapier ist beidseitig bedruckbar. Der Druck ist nur auf der Vorderseite zulässig.
- » Wenn der Ausdruck unscharf ist, wischen Sie die Oberfläche des Heizelements des Druckkopfschips vorsichtig mit einem in etwas Alkohol getränkten Wattebausch ab.
- » Öffnen Sie während des Druckvorgangs nicht die Abdeckung des Papierfachs, da dies zu einer Fehlfunktion des Druckers führen kann.

Analogausgang und Verkabelung

Das Schallpegelmessgerät verfügt sowohl über Wechselstrom- als auch Gleichstrom-Ausgangssignale. Zur einfachen Lautstärkeregelung teilen sich die Wechselstrom- und Gleichstromausgänge eine einzige 3,5-mm-Zweikanalbuchse. Externe Geräte (z. B. Digitalmultimeter, Audiogeräte) können über den mitgelieferten 3,5-mm-Stecker an den Ausgang des Schallpegelmessers angeschlossen werden. Der Benutzer muss die Ausgangsleitung während des Betriebs entsprechend der erforderlichen Spannungsart korrekt anschließen.

Die Gleichstrom-Ausgangsspannung beträgt etwa 15 mV/dB, der Messbereich liegt zwischen 450 mV und 1950 mV.

Wechselstrom-Ausgang: Der Ausgang ist linear proportional zum gemessenen Signal, wobei der Effektivwert der maximalen Wechselstrom-Ausgangsspannung 2 V nicht überschreitet.



WARTUNG DES MESSGERÄTES

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Um Schäden an Schallpegelmessgeräten durch unsachgemäßen Gebrauch oder Betrieb zu vermeiden, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:

- » Entfernen Sie nach dem Gebrauch die Batterie, um ein Auslaufen von Flüssigkeit zu verhindern, das das Gerät beschädigen könnte.
- » Schallpegelmessgeräte sollten an einem trockenen Ort aufbewahrt werden.
- » Schalten Sie das Gerät immer aus, bevor Sie Mikrofone, Verlängerungskabel, Batterien oder externe Stromquellen ein- oder ausbauen.
- » Entfernen Sie die Mikrofonabdeckung nicht, um eine Beschädigung der Membran zu vermeiden.
- » Berühren Sie die Eingangskontakte nicht mit den Händen, um Schäden am Schallpegelmessgerät durch statische Elektrizität zu vermeiden.
- » Setzen Sie Flüssigkristallanzeigen (LCDs) nicht über längere Zeit starker UV-Strahlung aus, um eine vorzeitige Alterung zu verhindern.

Regelmäßige Überprüfung

Um die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Messergebnisse zu gewährleisten, sollte der Schallpegelmessgerät jährlich überprüft und kalibriert werden.

ENTSORGUNG

HINWEIS nach der Batterieverordnung (BattV)

Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.

Annahmestelle nach BattV: PCE Deutschland GmbH, Im Langel 26, 59872 Meschede, Germany

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt. Alternativ können Sie Ihre Altgeräte auch an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.

WEEE-Reg.-Nr. DE69278128

PCE INSTRUMENTS KONTAKT INFORMATION

Germany

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

France

PCE Instruments France EURL
2, rue Georges Kuhnmmunch
67250 Soultz-sous-Forêts
France
Tel.: +33 (0) 972 35 37 17
Fax: +33 (0) 972 35 37 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Spain

PCE Ibérica S.L.
Calle Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel.: +34 967 543 548
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

United Kingdom

PCE Instruments UK Ltd
Trafford House
Chester Rd, Old Trafford
Manchester M32 0RS
United Kingdom
Tel: +44 (0) 161 464902 0
Fax: +44 (0) 161 464902 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

Italy

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Turkey

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce-cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

The Netherlands

PCE Brookhuis B.V.
Twentepoort West 17
7609 RD Almelo
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

United States of America

PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

Denmark

PCE Instruments Denmark ApS
Birk Centerpark 40
7400 Herning
Denmark
Tel.: +45 70 30 53 08
kontakt@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/dansk



Änderungen vorbehalten