

INSTRUKCJA OBSŁUGI

MIERNIK POZIOMU HAŁASU

PCE-SLM 40/80



POLSKI



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

WPROWADZENIE

Główne cele i zakres zastosowania

Miernik poziomu hałasu to cyfrowe urządzenie wielofunkcyjne, zaprojektowane specjalnie do oceny hałasu. Mierzy ono różne parametry, w tym poziom ciśnienia akustycznego ważony częstotliwościowo, poziom ciśnienia akustycznego ważony czasowo, równoważny poziom hałasu ciągłego, poziom hałasu ekspozycyjnego oraz statystyczny poziom hałasu. Urządzenie oferuje osiem trybów pracy: standardowy miernik poziomu hałasu, wbudowaną średnią, pomiar równoległy, analizę statystyczną, pomiar 24-godzinny, pasmo 1/1 oktawy, pasmo 1/3 oktawy oraz tryb hałasu wewnątrz pomieszczeń. Ponadto posiada funkcję oceny częstotliwości w zakresie niskich częstotliwości, dzięki czemu nadaje się do pomiaru hałasu promieniowania wtórnego.

Miernik spełnia wymagania normy krajowej GB/T 3785.1-2010 oraz norm międzynarodowych IEC 61672-1:2013 „Mierniki poziomu hałasu”, GB/T 15952-2010 oraz IEC 61252:2002 „Specyfikacje dotyczące osobistych mierników obciążenia akustycznego”, GB/T 3241-2010 oraz IEC 61260:2014 „Filtiry oktafowe i dekadowe”. Hałas budowlany (hałas wewnątrz pomieszczeń) spełnia wymagania norm GB 22337-2008 „Wspólne normy emisji hałasu” oraz GB 12348-2008 „Normy emisji hałasu dla przedsiębiorstw przemysłowych na granicach zakładu”.

Hałas wtórny jest zgodny z normą JGJ/T 170-2009 „Wartości graniczne i metody pomiarowe drgań i hałasu wtórnego w budynkach miejskiego transportu szynowego”. 24-godzinny monitoring hałasu jest zgodny z normą GB 3096-2008 „Normy jakości hałasu otoczenia” oraz specyfikacją techniczną HJ 640-2012 „Specyfikacje techniczne dotyczące monitorowania hałasu otoczenia w środowisku miejskim”. Kodowanie punktów pomiarowych hałasu otoczenia jest zgodne z normą HJ 661-2013 „Zasady kodowania punktów pomiarowych hałasu otoczenia”. Miernik poziomu hałasu to wydajne, wysokowydajne ręczne urządzenie pomiarowe, które nadaje się do długotrwałego, niezawodnego i precyzyjnego pomiaru różnych rodzajów hałasu. Urządzenie jest wyposażone w kartę pamięci o pojemności 16 GB i jest standardowo dostarczane z 5 bateriami typu AA. W modelach z funkcją pomiaru 24-godzinnego do zasilania można również wykorzystać przenośny powerbank. Użytkownicy mogą indywidualnie dostosować dodatkowe funkcje, takie jak nagrywanie dźwięku, wyłączanie czasowe, lokalizacja GPS i łączność Bluetooth. Urządzenie to jest przeznaczone do pomiarów poziomu hałasu na miejscu w przypadku instalacji elektromechanicznych, hałasu otoczenia, hałasu komunikacyjnego, hałasu w zakresie higieny pracy oraz hałasu w miejscu pracy. Miernik jest dostępny zarówno w wersji przeciwwybuchowej, jak i nieprzeciwwybuchowej. Model przeciwwybuchowy posiada wymagane certyfikaty ochrony przeciwwybuchowej z oznaczeniami Ex ib I Mb oraz Ex ib IIb T4 Gb. Dzięki podwójnej konstrukcji zabezpieczającej nadaje się do stosowania w środowiskach zgodnych z określonymi normami ochrony przeciwwybuchowej.

Model	PCE-SLM 40	PCE-SLM 80
Typ	Klasa 2	Klasa 1
Ogólne studio nagraniowe	√	√
Średnia integracyjna	√	√
Analiza statystyczna	√	√
Pomiar równoległy	√	√
Pomiar 24-godzinny	√	√
Hałas wewnątrz pomieszczenia	√	√
1/1 OTC	√	√
1/3 OTC	√	√

Warunki eksploatacji

Warunki eksploatacji są następujące:

- » Temperatura powietrza: Poziom 1: -10 °C ... +50 °C; Poziom 2: 0 ... +40 °C
- » Względna wilgotność powietrza: 20 % ... 90 %
- » Ciśnienie statyczne: 65 kPa ... 108 kPa

FUNKCJA POMIAROWA

Krótkie wprowadzenie

Urządzenie pomiarowe posiada wszystkie standardowe funkcje miernika poziomu hałasu. Do podstawowych funkcji należą: wbudowana regulacja czasu (zakres od 1 sekundy do 99 godzin 59 minut 59 sekund).

System domyślnie przechodzi w tryb ręczny, gdy czas jest ustawiony na 0 (rzeczywisty czas: 99 godzin 59 minut 59 sekund) i oferuje automatyczny pomiar powtarzalny (1-99 cykli, przy czym 1 cykl odpowiada pojedynczemu pomiarowi), a także ustawienia interwału powtarzania (0-99 godzin 59 minut 59 sekund, przy czym wymagane jest co najmniej 2 cykle).

Dostępne są trzy tryby uruchamiania: ręczny, sterowany czasowo i progowy. Po ustawieniu czasu pomiaru system uruchamia się automatycznie, zsynchronizowany z zegarem urządzenia. W przypadku pomiaru poziomu hałasu z progiem system musi najpierw aktywować urządzenie i poczekać na jego gotowość. Gdy tylko zmierzony poziom hałasu przekroczy próg, system automatycznie uruchamia pomiar.

Standardowy miernik poziomu hałasu

Główny interfejs miernika może służyć jako standardowy miernik poziomu hałasu i oferuje następujące podstawowe parametry pomiarowe:

- » Poziom hałasu jest mierzony z oceną częstotliwościową A i oceną czasową F.
- » Pomiar maksymalnego poziomu hałasu przy charakterystyce częstotliwościowej A i charakterystyce czasowej F
- » Pomiar minimalnego poziomu hałasu przy charakterystyce częstotliwościowej A i charakterystyce czasowej F.

Średnia całkowita

Urządzenie pomiarowe posiada tryb pomiaru średniej całkowitej i oferuje trzy opcje oceny częstotliwościowej (A, C, Z) oraz trzy opcje oceny czasowej (F, S, I). Dzięki temu operatorzy mogą wybrać odpowiednie dla pomiarów oceny częstotliwościowe i czasowe.

Do najważniejszych wskaźników wydajności należą:

- » Średni poziom dźwięku ważony czasowo (ekwiwalentny poziom hałasu ciągłego);
- » Średni poziom dźwięku w okresie 1 s (krótkotrwały ekwiwalentny poziom hałasu ciągłego);
- » Poziom hałasu ważony czasowo;
- » Szczytowy poziom hałasu ważony częstotliwościowo C;
- » maksymalny poziom hałasu ważony czasowo;
- » minimalny poziom hałasu ważony czasowo;
- » znormalizowany poziom średni z 8 godzin;
- » poziom obciążenia hałasem;
- » obciążenie hałasem;
- » obciążenie hałasem (referencyjny poziom hałasu 90 dB, czas referencyjny 8 h, współczynnik przeliczeniowy 3 dB);
- » czas trwania pomiaru;
- » wykorzystany czas pomiaru.

Analiza statystyczna

W trybie pomiarowym przyrząd pomiarowy posiada funkcje analizy statystycznej, przy czym ocena częstotliwościowa jest ograniczona do oceny A, a ocena czasowa do oceny F.

Do najważniejszych parametrów pomiarowych należą:

- » Średni poziom hałasu z uwzględnieniem oceny A (równoważny poziom hałasu ciągłego);
- » krótkotrwały, uśredniony w czasie poziom hałasu z korekcją A w przedziale 1 s (ekwiwalentny krótkotrwały poziom hałasu ciągłego);
- » poziom hałasu z korekcją A i korekcją czasową F;
- » wartość maksymalna przy korekcji A i korekcji czasowej F;
- » wartość minimalna przy ocenie A i ocenie czasowej F;
- » poziom obciążenia akustycznego z oceną A;
- » skumulowany poziom hałasu w procentach (statystyczny poziom hałasu) LN (wartości standardowe dla N to 5, 10, 50, 90 i 95; użytkownicy mogą zmieniać te wartości w ustawieniach, N = 1 ... 99);
- » Odchylenia standardowe;
- » Czas trwania pomiaru;
- » Wykorzystany czas pomiaru.

Pomiar równoległy

Urządzenie pomiarowe posiada tryb pomiaru równoległego, który obejmuje trzy tryby oceny częstotliwościowej (A, C, Z) oraz trzy tryby oceny czasowej (F, S, I). Poziom hałasu jest mierzony równolegle z oceną częstotliwościową i czasową.

Najważniejsze wielkości pomiarowe:

- » Ważony poziom hałasu (L_p) dla każdego przedziału czasowego;
- » Maksymalny ważony poziom hałasu (L_{max}) dla każdego przedziału czasowego;
- » minimalna wartość skorygowanego poziomu hałasu (L_{min}) dla każdego przedziału czasowego;
- » średni poziom hałasu (L_{eqT} , równoważny poziom hałasu ciągłego) dla każdego przedziału czasowego;
- » L_{peak} (skorygowany szczytowy poziom hałasu) dla każdego przedziału częstotliwościowego obciążenia akustycznego (LE);
- » czas trwania pomiaru;
- » wykorzystany czas pomiaru.

Pomiar 24-godzinny

W tym trybie ocena częstotliwości odbywa się wyłącznie według kryterium A, a ocena czasowa wyłącznie według kryterium F.

Najważniejsze wielkości pomiarowe:

- » Lden – równoważny poziom hałasu w ciągu dnia, wieczorem i w nocy.
- » Równoważny poziom hałasu w ciągu dnia i nocy (Ldn);
- » Równoważny poziom hałasu w nocy (Ln)
- » Równoważny poziom hałasu w ciągu dnia (Ld);
- » Równoważny poziom hałasu wieczorem (Le);

24 godziny i co godzinę:

- » poziom hałasu uśredniony w czasie z oceną częstotliwościową typu A (ekwiwalentny poziom hałasu ciągłego);
- » krótkotrwały, 1-sekundowy poziom hałasu uśredniony w czasie z oceną częstotliwościową typu A (krótkotrwały ekwiwalentny poziom hałasu ciągłego);
- » poziom hałasu z oceną częstotliwościową typu A i oceną czasową typu F;
- » maksymalny poziom hałasu z oceną częstotliwościową A i czasową F;
- » minimalny poziom hałasu z oceną częstotliwościową A i czasową F;
- » poziom obciążenia akustycznego z oceną częstotliwościową A;
- » poziom hałasu LN (N = 5, 10, 50, 90 i 95);
- » odchylenia standardowe SD

Hałas w pomieszczeniu

W tym trybie ocena częstotliwościowa odbywa się wyłącznie według skali A, a ocena czasowa wyłącznie według skali F.

Najważniejsze wielkości pomiarowe to:

- » wartości poziomu ciśnienia akustycznego (nieważone) w paśmie częstotliwości 31,5 Hz, wartość maksymalna i minimalna;
- » poziom ciśnienia akustycznego (nieważony) w paśmie częstotliwości 63 Hz, wartość maksymalna, wartość minimalna;
- » poziom ciśnienia akustycznego w paśmie częstotliwości 125 Hz (nieważony), wartość maksymalna, wartość minimalna;
- » poziom ciśnienia akustycznego w paśmie częstotliwości 250 Hz (nieważony), wartość maksymalna, wartość minimalna;
- » Poziom ciśnienia akustycznego w paśmie częstotliwości 500 Hz (nieważony), wartość maksymalna, wartość minimalna;
- » Równoważny poziom ciśnienia akustycznego w trybie ciągłym z korekcją A, wartość maksymalna, wartość minimalna.
- » Oznacz symbolem *, jeśli wartość pomiarowa przekracza wartość graniczną.

1/1 OTC

Urządzenie pomiarowe wykorzystuje tryb pomiaru 1/1 oktawy z 11 częstotliwościami środkowymi dla filtrów 1/1 oktawy: 16 Hz, 31,5 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz i 16 kHz. Tryb ten obsługuje trzy metody ważenia częstotliwościowego (A, C, Z) oraz dwie metody ważenia czasowego (F, S), dzięki czemu operator może wybrać odpowiednie parametry ważenia częstotliwościowego i czasowego do przeprowadzania pomiarów.

Do najważniejszych funkcji pomiarowych należą:

- » średnia czasowa poziomu hałasu ($LeqT$, równoważny poziom hałasu ciągłego) dla każdego pasma częstotliwości;
- » maksymalny poziom hałasu (L_{max}) dla każdego pasma częstotliwości;
- » minimalny poziom hałasu (L_{min}) dla każdego pasma częstotliwości;
- » średni w czasie poziom hałasu oraz jego wartości maksymalne i minimalne;
- » średni w czasie poziom hałasu z wagą C oraz jego wartości maksymalne i minimalne;
- » średni w czasie poziom hałasu z wagą Z oraz jego wartości maksymalne i minimalne.

1/3 oktawy

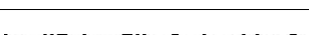
Miernik posiada tryb pomiaru 1/3 oktawy z 32 częstotliwościami środkowymi filtrów 1/3 oktawy: 16 Hz, 20 Hz, 25 Hz, 31,5 Hz, 40 Hz, 50 Hz, 63 Hz, 80 Hz, 100 Hz, 125 Hz, 160 Hz, 200 Hz, 250 Hz, 315 Hz, 400 Hz, 500 Hz, 630 Hz, 800 Hz, 1 kHz, 1,25 kHz, 1,6 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz i 20 kHz. Tryb ten obsługuje trzy metody ważenia częstotliwościowego (A, C, Z) oraz dwie metody ważenia czasowego (F, S), dzięki czemu operator może wybrać odpowiednie parametry ważenia częstotliwościowego i czasowego.

Do najważniejszych funkcji pomiarowych należą:

- » średnia czasowa poziomu hałasu ($LeqT$, równoważny poziom hałasu ciągłego) dla każdego pasma częstotliwości;
- » minimalny skorygowany poziom hałasu (L_{min}) dla każdego pasma częstotliwości;
- » maksymalny skorygowany poziom hałasu (L_{max}) dla każdego pasma częstotliwości;
- » średnia czasowa poziomu hałasu, wartości maksymalne i minimalne;
- » średnia czasowa poziomu hałasu z korekcją C, wartości maksymalne i minimalne;
- » średnia czasowa poziomu hałasu z korekcją Z, wartości maksymalne i minimalne.

Symbole i definicje

Poniżej wyjaśniono znaczenie terminów, symboli i skrótów, które mogą pojawić się w niniejszym podręczniku.

Rzeczowniki i symbole	Zdefiniować lub opisać
	Przeciążenie
	Deficyt
	Obrót w górę
	Złóż w dół
	Złóż w lewo
	Obrót w prawo
	Zewnętrzne zasilanie
	Dolny zakres pomiarowy
	Rozpoczęcie na podstawie wartości progowej
	Rozpoczęcie timera
	Funkcja historii jest włączona
	Funkcja rejestracji jest włączona
	Funkcje rejestracji i historii są włączone
	Ikona pliku wyników trybu pomiarowego
Alt	Wysokość
Band	Pasma częstotliwości
Code	Punkt pomiarowy środowiska

Rzeczowniki i symbole	Zdefiniować lub opisać
dB	Miernik poziomu hałasu
EX	X (A, C, Z) – obciążenie akustyczne z korekcją częstotliwościową, np. EA
EA	Obciążenie akustyczne z korekcją A
Ec	Obciążenie akustyczne z korekcją C
Ez	obciążenie akustyczne z oceną Z
F	Standardowa ocena czasowa dla mierników poziomu hałasu
I	Ocena czasowa impulsu
FreqWt	Ocena częstotliwościowa
Lat	szerokość geograficzna
Lav	Średnia wartość poziomu hałasu z uwzględnieniem oceny czasowej
Lc	poziom standardowy
LXE / LE	X (A, C, Z) – poziom obciążenia akustycznego z korekcją częstotliwościową, np. LAE
LXeqT / LeqT	X (A, C, Z) – równoważny poziom ciśnienia akustycznego w trybie ciągłym z korekcją częstotliwościową, np. LAeqT
LXeq1s	X (A, C, Z) równoważny poziom ciśnienia akustycznego w skali częstotliwości dla 1 sekundy, np. LAeq1s
LXeq8h	X (A, C, Z) znormalizowany średni poziom w skali częstotliwości dla 8 godzin, np. LAeq8h
LXY / Lp	X (a, C, z) – poziom hałasu z uwzględnieniem częstotliwości oraz Y (F, s, I) – poziom hałasu z uwzględnieniem czasu, np. LAF, LCZ itp.
LXymax / Lmax	X (A, C, Z) – ocena częstotliwościowa oraz Y (F, S, I) – ocena czasowa. Maksymalny poziom hałasu, np. LAFmax
LXymin / Lmin	Minimalny poziom hałasu dla oceny częstotliwościowej X (A, C, Z) oraz oceny czasowej Y (F, S, I), np. LAFmin

Rzeczowniki i symbole	Zdefiniować lub opisać
LXpeak / Lpeak	X (A, C, Z) – ważony szczytowy poziom hałasu, np. LCpeak
LeqC-A / LC-A	Różnica między średnim poziomem hałasu z korekcją C a średnim poziomem hałasu z korekcją A
Ld	Dzienny równoważny poziom hałasu
Ldn	Dzienny i nocny równoważny poziom hałasu
Lden	Dzienny, wieczorny i nocny równoważny poziom hałasu
Le	Równoważny poziom hałasu w nocy
Ln	Nocny równoważny poziom hałasu
Limit	Podane wartości graniczne w modelu hałasu wewnątrz pomieszczeń
Lng	Długość
LN	Skumulowany procentowy poziom hałasu (statystyczny poziom hałasu), $n = 1 \dots 99$. Na przykład L5 oznacza, że 5 % poziomów ciśnienia akustycznego przekracza tę wartość.
Lt	Wartość progowa
NDX	(A, C, Z) Ważone natężenie hałasu
Pa ² s / Pa ² h	Jednostka natężenia hałasu, mierzona w paskalach na sekundę kwadratową (Pa ² s) lub paskalach na godzinę kwadratową (Pa ² h), w skrócie Pa ² s lub Pa ² h, gdy zapis z indeksem górnym jest niepraktyczny.
Q	Współczynnik przeliczeniowy, zakres 3 ... 6
Room	Typ pomieszczenia w trybie pomiaru hałasu wewnątrz pomieszczenia
S	Powolna ocena czasowa
Syn	Symbol wyświetlany po wybraniu funkcji „Synchronizacja” w trybie pomiaru 24-godzinnego
SD	Domyślne

Rzeczowniki i symbole	Zdefiniować lub opisać
Tm	Rzeczywisty czas pomiaru
Ts	Data i godzina rozpoczęcia pomiaru
TWA	8 średni poziom ważony czasowo
Vel	Prędkość
INT	Format zintegrowanej średniej wartości pomiarowej
L5	Wyniki analizy statystycznej wskazują, że 5 % poziomu ciśnienia akustycznego przekracza wartość graniczną.
L90	Zgodnie z analizą statystyczną 90% poziomu ciśnienia akustycznego przekracza wartość graniczną.
LAE	Poziom ekspozycji akustycznej z korekcją A
LAeqT	Równoważny poziom ciśnienia akustycznego (ECSL), mierzony w decybelach, jest wielkością określającą średnią w czasie poziomu ciśnienia akustycznego z korekcją A w okresie pomiarowym.
LAeq1s	Równoważny poziom ciśnienia akustycznego w czasie trwania 1 s (ECSPL) mierzy średnią w czasie poziomu ciśnienia akustycznego z korekcją A podczas pomiaru, wyrażoną w dB.
LAF	Poziom hałasu z oceną częstotliwościową A i oceną czasową F
LAFmax	Maksymalny poziom hałasu z oceną częstotliwościową A i oceną czasową F
LAFmin	Minimalny poziom hałasu z oceną częstotliwościową A i oceną czasową F
LAI	Poziom hałasu z oceną częstotliwościową A i oceną impulsową
LAImax	Maksymalny poziom hałasu z oceną częstotliwościową A i oceną czasową impulsową
LAImin	Minimalny poziom hałasu z oceną częstotliwościową A i oceną czasową F
LAS	Poziomy hałasu z oceną częstotliwościową A i oceną czasową S
LASmax	Maksymalny poziom hałasu z oceną częstotliwościową A i oceną czasową S
LASmin	Minimalny poziom hałasu z oceną częstotliwościową A i oceną czasową S

Rzeczowniki i symbole	Zdefiniować lub opisać
LAT15	Równoważny poziom ciśnienia akustycznego w trybie ciągłym z wagą częstotliwościową A, mierzony przez 1 sekundę
LCE	Poziom obciążenia akustycznego z wagą częstotliwościową C
LCeqT	Równoważny poziom ciśnienia akustycznego w trybie ciągłym, mierzony w decybelach, określa średnią w czasie poziomu ciśnienia akustycznego z wagą częstotliwościową C w trakcie okresu pomiarowego.
LCeq1s	Równoważny ciągły poziom ciśnienia akustycznego w okresie 1 s (ECPSL) mierzy średnią w czasie poziomu ciśnienia akustycznego z korekcją C (C-WPSL) w trakcie okresu pomiarowego, wyrażoną w dB.
LCF	Poziom hałasu z oceną C i oceną czasową F
LCFmax	Maksymalny poziom hałasu z oceną C i oceną czasową F
LCI	Poziom hałasu z oceną C i oceną czasową impulsową
LCImax	Maksymalny poziom hałasu z oceną częstotliwościową C i oceną czasową impulsową
LCpeak	Szczytowy poziom ciśnienia akustycznego z oceną częstotliwościową C
LCS	Poziom hałasu z oceną częstotliwościową C i oceną czasową S
LCSmax	Maksymalny poziom hałasu z oceną częstotliwościową C i oceną czasową S
Ld	Poziom hałasu ekwiwalentny w ciągu dnia
Ldn	Poziom hałasu ekwiwalentny w ciągu dnia
Lden	Poziom hałasu ekwiwalentny w ciągu dnia
LeqT	Ekwiwalentny poziom ciśnienia akustycznego, mierzony w dB, określa średni poziom ciśnienia akustycznego w całym okresie pomiaru.
Le	Poziom hałasu ekwiwalentny w nocy
LE	Poziom narażenia na hałas
Ln	Nocny poziom hałasu ekwiwalentny

Rzeczowniki i symbole	Zdefiniować lub opisać
LN	Analiza statystyczna poziomów hałasu, gdzie N oznacza procentowy udział przekroczeń
LZE	Poziom obciążenia akustycznego z oceną częstotliwościową Z
LZeqT	Równoważny poziom ciśnienia akustycznego w czasie ciągłym (EC SPL) to średni poziom ciśnienia akustycznego z oceną częstotliwościową Z, zmierzony w okresie pomiarowym, wyrażony w dB.
LZeq1s	Równoważny poziom ciśnienia akustycznego trwałego 1 s (EC PSL) to ciśnienie akustyczne z oceną częstotliwościową Z, zmierzone w okresie pomiarowym. Jest to poziom uśredniony w czasie, mierzony w dB.
LZF	Poziom hałasu z oceną częstotliwościową Z i oceną czasową F
LZFmax	Maksymalny poziom hałasu z oceną częstotliwościową Z i oceną czasową F
LZFmin	Minimalny poziom hałasu z oceną częstotliwościową Z i oceną czasową F
LZI	Poziom hałasu z wagą częstotliwościową Z i wagą czasową impulsową
LZImax	Maksymalny poziom hałasu z wagą częstotliwościową Z i wagą czasową impulsową
LZImin	Minimalny poziom hałasu przy wadze częstotliwościowej Z i wadze czasowej impulsowej
LZS	Poziom hałasu z wagą częstotliwościową Z i wagą czasową S
NDA	Obciążenie hałasem z wagą A
NDC	Obciążenie hałasem z wagą C
NDZ	Obciążenie hałasem z wagą Z
Rep	Powtórny pomiar
Sync	Pomiar synchroniczny (pomiar 24-godzinny)
SD	Standard
STA	Analiza statystyczna Format wyników pomiarów
TimeWt	Waga czasowa
Tm	Rzeczywisty zmierzony czas przebiegu
Total	Podsumowanie

SPECYFIKACJE I PARAMETRY TECHNICZNE

Klasa wydajności	Poziom 1 lub poziom 2 zgodnie z normą GB/T 3785.1-2010/IEC 61672-1:2013.
Klasyfikacja pod względem promieniowania elektromagnetycznego i odporności na zakłócenia	Klasa X zgodnie z normą GB/T 3785.1-2010/IEC 61672-1:2013.
Ważenie częstotliwościowe	Waga A; waga C; waga Z; niska (niska częstotliwość). Uwaga: Jeśli wybrano skalę A i dodatkowo zaznaczono opcję Niska częstotliwość (✓), skala A może być zastosowana dla niskich częstotliwości w celu pomiaru szumu promieniowania wtórnego. Opcja Niska częstotliwość nie jest zazwyczaj wymagana do pomiarów. W ustawieniach należy pozostawić opcję Skala ustawioną na Niska częstotliwość (x).
Ważenie czasowe	F (szybki); S (wolny); I (puls).
Zakres częstotliwości	10 Hz ... 20 kHz (poziom 1); 20 Hz ... 12,5 kHz (poziom 2)
Nominalny tryb pracy	Nominalnym trybem pracy jest tryb mikrofonowy
Referencyjne warunki otoczenia	Temperatura powietrza: 23 °C; wilgotność względna: 50 %; ciśnienie statyczne: 101,325 kPa;
Typ mikrofonu	Mikrofon pomiarowy do badania charakterystyki częstotliwościowej w polu swobodnym o średnicy nominalnej 127 mm i nominalnej czułości na ciśnienie akustyczne wynoszącej 50 mV/Pa (nominalny poziom czułości na ciśnienie akustyczne wynosi At-26 dB (napiecie odniesienia 1 V)), a pojemność końcówki mikrofonu wynosi około 15 pF.
Wskazanie	Wyświetlacz LCD typu matrycowego o wymiarach 128×128 punktów (3,0 cala) z rozdzielczością 0,1 dB i częstotliwością odświeżania danych wynoszącą 1 sekundę, wyposażony w wskaźniki ostrzegawcze dotyczące przeciążenia, zbyt niskiego napięcia oraz zbyt niskiego poziomu naładowania akumulatora.
Zakres pomiarowy przy częstotliwości 1 kHz	30 dB(A) ... 130 dB(A) 40 dB(C) ... 130 dB(C) 45 dB(Z) ... 130 dB(Z) Uwaga: Zakres pomiarowy dla innych częstotliwości odpowiada sumie górnej i dolnej granicy zakresu pomiarowego przyrządu oraz wartościom nominalnym ważonym częstotliwościowo zgodnie z normą krajową GB/T 3785.1-2010, przy czym górna granica nie może przekraczać zakresu pomiarowego 1 kHz. Zarówno górna, jak i dolna granica nie mogą być niższe od dolnej granicy zakresu pomiarowego 1 kHz. Zakres pomiarowy można dostosować do innych, niestandardowych zakresów, w zależności od wymagań użytkownika.

Oktawa	1/1 Oktawa: 16 Hz, 31 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 16 kHz; 1/3 Oktawa: 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.
Pamięć	» 16 GB pamięci RAM. » Protokoły kalibracji są automatycznie zapisywane w pamięci urządzenia. » Protokoły pomiarowe są automatycznie zapisywane w pamięci urządzenia. » W menu Ustawienia wybierz opcję USB, aby używać urządzenia jako nośnika pamięci USB.
Źródło	» Urządzenie było zasilane 5 bateriami typu AA. » Gdy napięcie baterii jest zbyt niskie, symbol baterii na wyświetlaczu gaśnie i zaczyna migać. » Urządzenie obsługuje zewnętrzne zasilanie przez złącze USB (5,0 V). » W trybie pomiaru 24-godzinnego należy używać powerbanku do ładowania. Uwaga: W przypadku produktów w wykonaniu przeciwwybuchowym należy stosować wyłącznie baterie alkaliczne typu LR6.
Powerbank	W przypadku dłuższych pomiarów lub pomiarów 24-godzinnych zaleca się użycie powerbanku, którego akumulator o pojemności 10 000 mAh zapewnia czas pracy przekraczający 36 godzin.
Zakres automatycznej kalibracji	$\pm 4,5$ dB (czułość odniesienia 50 mV/Pa).
Częstotliwość sprawdzania kalibracji	1 kHz
Wpływ osłony przeciwwiatrowej	Odchylenie nie może przekraczać 0,5 dB w krytycznym zakresie częstotliwości
Kierunek odniesienia	Kierunek padania czołowego (kąt padania 0°)
Referencyjny poziom ciśnienia akustycznego	94 dB przy referencyjnym ciśnieniu akustycznym wynoszącym 20 μ Pa
Czas podgrzewania wstępnego	60 s
Poziom szumu własnego	» W referencyjnych warunkach otoczenia poziom hałasu generowanego przez sam miernik nie przekracza 25 dB (skala A) ani 35 dB (skala C). » Oczekiwana wartość poziomu hałasu generowanego przez sam miernik poziomu hałasu nie jest większa niż wartość podana powyżej, gdy wejście elektryczne miernika poziomu hałasu jest zwarte za pomocą kondensatora o pojemności 15 pF.

Wpływ temperatury	Różnica między poziomem hałasu w dowolnej temperaturze a poziomem hałasu w temperaturze odniesienia nie może przekraczać $\pm 0,7$ dB w przypadku mierników poziomu hałasu klasy 1 oraz $\pm 1,0$ dB w przypadku mierników poziomu hałasu klasy 2 w zakresie temperatur roboczych od 0 °C do 40 °C.
Wpływ wilgotności powietrza	W przypadku zmian wilgotności względnej powietrza w zakresie od 25 % do 90 % odchylenie między wskazanym poziomem hałasu a poziomem hałasu odniesienia przy odpowiedniej wilgotności względnej powietrza nie może przekraczać $\pm 0,7$ dB dla mierników poziomu hałasu klasy 1 oraz $\pm 1,0$ dB dla mierników poziomu hałasu klasy 2.
Graniczne wartości temperatury i wilgotności powietrza	Temperatura: -20 °C ... +60 °C; wilgotność względna powietrza: 95 %.
Dane ustawień dotyczące ciśnienia akustycznego i charakterystyki częstotliwościowej w polu swobodnym	Odpowiednią charakterystykę w polu swobodnym można określić poprzez dostosowanie danych zawartych w tabeli 1, na podstawie charakterystyki ciśnienia akustycznego generowanej przez kalibrator akustyczny lub symulowanej charakterystyki ciśnienia akustycznego generowanej przez wzbudnik elektrostatyczny.
Sprawdzenie impedancji mikrofonu zastępczego (do celów testowych)	15 pF połączone szeregowo z 10 Ω .
Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego, jaki można podać na mikrofon	146 dB
Maksymalne napięcie szczyt-szczyt, jakie można podać na elektryczne złącze wejściowe	15 V
Wyjście	Typ C służy do drukowania lub przesyłania danych.
Wyjście analogowe	» Gniazdo wyjściowe to dwukanałowe gniazdo słuchawkowe 3,5 mm. » Napięcie wyjściowe prądu stałego wynosi około 15 mV/dB, a zakres mieści się w przedziale od 450 mV do 1950 mV. » Wyjście prądu przemiennego: sygnał wyjściowy jest liniowo proporcjonalny do mierzonego sygnału, przy czym wartość skuteczna maksymalnego napięcia wyjściowego prądu przemiennego nie przekracza 2 V.
Wymiary (długość × szerokość × grubość)	270mm×90mm×32mm.
Waga (bez baterii).	360g

Dane dotyczące dostosowania charakterystyki w polu swobodnym

Częstotliwość /kHz	Wzmocnienie w polu swobodnym/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

Częstotliwość /kHz	Wzmocnienie w polu swobodnym/dB
6.3	2.2
8	3.4
10	5.0
12.5	6.2
16	7.6
18	8.4
20	9.0

PODSTAWOWA BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA

Miernik poziomu hałasu składa się z mikrofonu, przedwzmacniacza, układu przetwarzania sygnału, układu jednopłytkowego, układu zasilania, układu wyświetlacza oraz układu przycisków i jest wyposażony w układ zasilania, monitorowanie stanu baterii, wskaźnik przeciążenia, wskaźnik wartości granicznej oraz alarm przekroczenia progu, a także analogowy i cyfrowy układ wyjściowy.

Miernik wykorzystuje wstępnie spolaryzowane mikrofony pomiarowe z sprzężeniem zwrotnym pojemnościowym, które nie wymagają zewnętrznego napięcia polaryzującego. Jako element przetwornika akustyczno-elektrycznego mikrofon przekształca zmierzone sygnały akustyczne na odpowiednie elektryczne sygnały wyjściowe, przekształcając przy tym sygnały o wysokiej impedancji na sygnały o niskiej impedancji, aby umożliwić ich dalsze przetwarzanie w kolejnych obwodach.

Obwód przetwarzający optymalizuje sygnał wyjściowy przedwzmacniacza przed przekazaniem go do 24-bitowego przetwornika analogowo-cyfrowego (ADC). Mikrokontroler (MCU) steruje przetwornikiem ADC, przetwarza cyfrowy sygnał wyjściowy poprzez ważenie częstotliwościowe, ważenie czasowe, rozpoznawanie i transformację logarytmiczną, a na koniec wysyła wyniki do obwodu wyświetlacza w celu wizualnej prezentacji.

Wynik pomiaru jest wyświetlany bezpośrednio na ekranie LCD; ekran może wyświetlać ostrzeżenia o niskim napięciu baterii, przeciążeniu oraz przekroczeniu granic pomiarowych. Ekran LCD oferuje takie zalety, jak duża powierzchnia wyświetlania, wysoki kontrast, odporność na silne światło oraz męczący dla oczu.

Gdy sygnał pomiarowy przekroczy górną granicę, a miernik poziomu hałasu ulegnie przeciążeniu, w prawym środkowym rogu ekranu LCD pojawia się wskaźnik przeciążenia; gdy sygnał pomiarowy spadnie poniżej dolnej granicy, ekran LCD wyświetla w prawym środkowym obszarze wskaźnik niedociążenia. Urządzenie jest zasilane bateryjnie. Aby spełnić wymagania obwodu wewnętrznego dotyczące napięcia odniesienia, urządzenie posiada zasilanie odniesienia ± 5 V. Zintegrowany obwód monitorowania baterii umożliwia monitorowanie stanu baterii w czasie rzeczywistym. W lewym dolnym rogu ekranu wyświetla się symbol baterii. Gdy poziom naładowania baterii spadnie poniżej ustawionej wartości progowej, symbol automatycznie gaśnie i zaczyna migać, sygnalizując niski poziom naładowania.

ZASTOSOWANIE I OBSŁUGA

- 1 - Podświetlenie
- 2 - Klawiatura
- 3 - Mikrofon/przedwzmacniacz
- 4 - Statyw
- 5 - Pokrywa komory baterii



Moduł sterujący posiada następujące funkcje:

- » **Mikrofon:** mikrofon pojemnościowy z polaryzacją wstępną o średnicy 12,7 mm. Uwaga: nie wolno zdejmować osłony ochronnej.
- » **Wzmacniacz wstępny:** w celu dopasowania impedancji musi być zainstalowany bezpośrednio za mikrofonem i nie można go zdemontować.
- » **Wyświetlacz:** matrycowy wyświetlacz LCD o rozdzielczości 128×128 punktów i dokładności 0,1 dB, który jednocześnie pokazuje stan napięcia baterii, przeciążenie oraz zbyt niskie napięcie.
- » **Klawiatura:** przyciski do włączania i wyłączania, do pomiaru oraz do wyświetlania.
- » **Pokrywa komory baterii:** Należy nacisnąć w dół nasadzaną pokrywę komory baterii, aby łatwo wymienić baterie.
- » **Otwór do mocowania na statywie:** Otwór z gwintem 1/4 cala do zamocowania miernika poziomu dźwięku na statywie.

Złącza wyjściowe urządzenia

Złącza wyjściowe urządzenia są widoczne na dolnej krawędzi dodatkowego ekranu. Dwukanałowe gniazdo słuchawkowe 3,5 mm służy jako złącze wyjściowe AC/DC. Złącze typu C służy do podłączenia zewnętrznego zasilacza USB w celu zasilania urządzenia lub do podłączenia opcjonalnej przewodowej minidrukarki.

- 1 - Blok T-F
- 2 - Złącze typu C
- 3 - Wyjście AC/DC



Wymiana baterii

Miernik poziomu hałasu jest zasilany pięcioma bateriami AA (5 V); komora baterii znajduje się z tyłu urządzenia. Podczas wkładania lub wymiany baterii należy przesunąć pokrywę komory baterii w prawo, zgodnie ze strzałką. Baterie AA należy wkładać zgodnie z biegunowością wskazaną na opakowaniu. Nigdy nie wkładaj ich odwrotnie!

Jeśli na wyświetlaczu pojawi się symbol rozładowanego akumulatora z migającym wskaźnikiem w lewym dolnym rogu, oznacza to, że napięcie akumulatora spadło poniżej wymaganej wartości roboczej. Należy natychmiast wymienić baterię. Nawet jeśli urządzenie może nadal działać normalnie, zaleca się natychmiastową wymianę, aby uniknąć ewentualnych błędów pomiarowych.

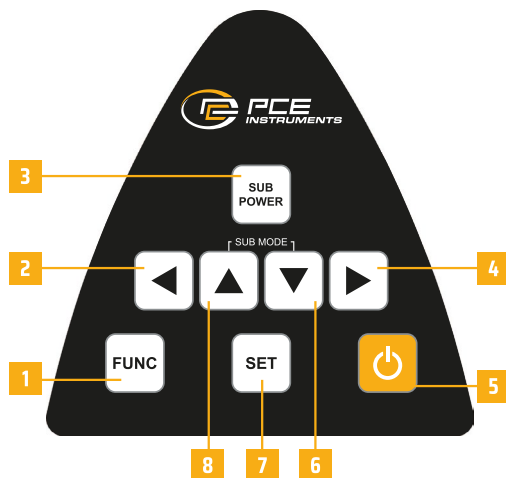
Uwaga:

- » Podczas wymiany baterii upewnij się, że miernik poziomu hałasu jest wyłączony.
- » Nie należy mieszać nowych i starych baterii;
- » Gdy bateria jest całkowicie rozładowana, sygnał dźwiękowy przestaje działać i nie są wyświetlane żadne ostrzeżenia dotyczące baterii.
- » Zużyte baterie należy utylizować w wyznaczonych punktach recyklingu, aby zapobiec zanieczyszczeniu środowiska.

Ostrzeżenie: Nie wrzucaj zużytych baterii do ognia, aby uniknąć wybuchu!

Przyciski

- 1 - Przycisk funkcyjny
- 2 - Przycisk w lewo
- 3 - SUB POWER
- 4 - Przycisk w prawo
- 5 - Przycisk POWER
- 6 - Przycisk w dół
- 7 - Przycisk SET
- 8 - Przycisk w górę



Opis funkcji klawiszy

- » **Klawisz funkcyjny:** Klawisz ten pełni różne funkcje w różnych interfejsach użytkownika i służy jako klawisz OK, Start, Pauza, Modyfikuj, Kalibracja, Drukuj oraz Tak.
- » **Klawisz ustawień:** Klawisz ten pełni różne funkcje w różnych interfejsach użytkownika i służy jako klawisz kalibracji oraz ustawień.
- » **Klawisz strzałki w lewo:** Służy jako lewy klawisz Shift, do przewijania do przodu w lewo oraz do przewracania strony w lewo.
- » **Klawisz strzałki w dół:** Shift + Strona w dół; służy do zmniejszania i wybierania wartości w interfejsie użytkownika ustawień parametrów.
- » **Klawisz strzałki w prawo:** Shift-w prawo, przewijanie w prawo oraz strona w prawo; służy również do usuwania elementów w interfejsie nawigacyjnym.
- » **Klawisz strzałki w górę:** Zwiększanie i wybieranie wartości w interfejsie ustawień parametrów; służy jako Shift-w górę oraz strona w górę.
- » **Klawisz funkcyjny SUB:** Naciśnij jednocześnie przyciski strzałek w górę i w dół, aby przełączyć wyświetlanie ekranu dodatkowego.
- » **Przycisk zasilania:** Długie naciśnięcie powoduje włączenie lub wyłączenie urządzenia (wyłączenie musi nastąpić za pośrednictwem interfejsu głównego). Może on również służyć jako przycisk funkcyjny, przy czym różne interfejsy oferują różne funkcje, takie jak resetowanie, powrót, zamknięcie, zatrzymanie i anulowanie.

Kalibracja

Miernik poziomu hałasu można skalibrować za pomocą różnych kalibratorów akustycznych. Kalibracja obejmuje całe urządzenie, łącznie z mikrofonem. Zalecamy stosowanie dwustopniowych kalibratorów akustycznych lub innych modeli o sygnale wyjściowym wynoszącym 94 dB przy częstotliwości 1 kHz.

Procedura kalibracji za pomocą kalibratora poziomu dźwięku przebiega następująco:

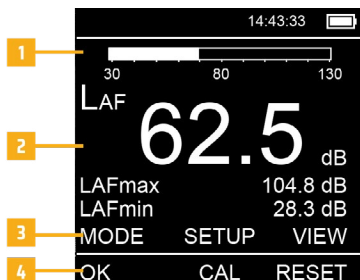
- » Włóż baterię lub podłącz urządzenie bezpośrednio do portu USB w celu zasilania zewnętrznego.
- » Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania, aby włączyć urządzenie i przejść do ekranu głównego.
- » Pozostaw urządzenie na 60 sekund w celu rozgrzania.
- » Naciśnij przycisk kalibracji (przycisk funkcyjny 2), aby wyświetlić ekran kalibracji.
- » Dostosuj poziom kalibracji oraz wartości korekcji pola swobodnego zgodnie z poziomem dźwięku i częstotliwością roboczą kalibratora. Za pomocą przycisków strzałek w lewo/w prawo przejdź do wartości, które chcesz zmienić, a następnie naciśnij przyciski strzałek w górę/w dół. Po dostosowaniu wartości naciśnij przycisk kalibracji (przycisk funkcyjny 1), aby rozpocząć kalibrację. Pozostały czas kalibracji jest wyświetlany na środku ekranu.
- » Po zakończeniu kalibracji urządzenie LAF wyświetla skalibrowany poziom dźwięku, a na dolnej krawędzi ekranu pojawia się komunikat „Successful”. Jeśli wyświetla się komunikat „Too High”, „Too Low” lub „Unstable”, oznacza to, że kalibracja nie powiodła się. Należy sprawdzić, czy kalibrator dźwięku lub ustawienia poziomu kalibracji nie zawierają błędów. Upewnij się, że ustawienia są prawidłowe, a następnie naciśnij przycisk kalibracji (przycisk funkcyjny 1), aby kontynuować.
- » Po zakończeniu kalibracji naciśnij przycisk włączania/wyłączania (przycisk Return), aby opuścić ekran kalibracji, wyłączyć kalibrator dźwięku i odłączyć go. Miernik poziomu hałasu jest teraz skalibrowany.

Uwaga:

- » W przypadku korzystania z innych rodzajów kalibratorów akustycznych należy zapoznać się z odpowiednimi instrukcjami obsługi produktów. Ten produkt nie nadaje się do kalibracji głowic pomiarowych tłokowych.
- » Podczas kalibracji należy upewnić się, że kalibrator akustyczny jest mocno podłączony do mikrofonu.
- » Podczas kalibracji poziom szumu tła musi być co najmniej o 20 dB niższy od wyjściowego poziomu ciśnienia akustycznego kalibratora; w przeciwnym razie kalibrację należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją kalibratora akustycznego.
- » W przypadku wysokiego poziomu szumu tła miernik poziomu dźwięku należy skalibrować na 114 dB. Chociaż przyrząd pomiarowy jest bardzo stabilny i wymaga jedynie sporadycznych regulacji, zaleca się jednak przeprowadzenie kontroli kalibracji przed i po każdym pomiarze.

Opis głównego ekranu

- 1 - Obszar informacyjny, w którym wyświetlany jest model urządzenia oraz oznaczenie baterii.
- 2 - W obszarze pomiarowym wyświetlane są zmierzone parametry poziomu hałasu, wartości i jednostki.
- 3 - Obszar menu z trzema podmenu; wybór za pomocą klawiszy strzałek w lewo/w prawo, potwierdzenie poprzez naciśnięcie klawisza Enter.
- 4 - Obszar funkcji: Trzy przyciski funkcyjne w górnej części panelu sterowania odpowiadają odpowiednim przyciskom. Przycisk funkcyjny po lewej stronie służy do potwierdzania ustawień, środkowy służy do kalibracji, a przycisk włączania/wyłączania resetuje urządzenie (krótkie lub długie naciśnięcie powoduje wyłączenie).



Ustawienia ekranu głównego

W głównym interfejsie najedź kursorem myszy na opcję Ustawienia i naciśnij przycisk OK (klawisz funkcyjny), aby wyświetlić okno ustawień. W tym miejscu można dostosować parametry, takie jak godzina, nagrywanie, jasność i prędkość transmisji, wyświetlić informacje o pamięci i urządzeniu, a także określić, czy mają być włączone funkcje automatycznego drukowania i wprowadzania danych przez USB. Aby włączyć funkcję USB, należy ustawić kursor na opcji „USB” i nacisnąć przycisk OK, aby wyświetlić ustawienia. Następnie przy opcji „U-Disk (-)” należy ponownie nacisnąć przycisk OK, aby przejść do trybu U-Disk. Podłącz urządzenie do komputera za pomocą kabla USB, po czym wszystkie dane pomiarowe z karty SD zostaną wyświetlone na komputerze.

Regulacja wyświetlacza LCD (jasność). Za pomocą przycisków strzałek w górę/w dół przesunij kursor na pozycję „LCD”, a następnie naciśnij przycisk OK, aby kontynuować. Jasność można ustawić w zakresie od 0 do 9 (10 poziomów). Wybierz wartość 5 jako zalecaną jasność. Dostosuj wartość jasności za pomocą klawiszy strzałek w górę/w dół, a następnie naciśnij OK, aby zapisać zmiany i powrócić, lub naciśnij BACK (przycisk włączania/wyłączania), aby powrócić bez zapisywania.

Aby ustawić godzinę, ustaw kursor na pozycję „Data i godzina” i naciśnij OK, aby przejść do ustawień godziny. Użyj klawiszy strzałek w lewo/w prawo, aby przesuwać kursor, oraz klawiszy strzałek w górę/w dół, aby dostosować wartość. Po wprowadzeniu zmian naciśnij przycisk OK, aby zapisać zmiany i powrócić, lub naciśnij przycisk BACK (przycisk włączania/wyłączania), aby zakończyć bez zapisywania.

Aby dostosować ustawienia nagrywania, ustaw kursor na ikonie nagrywania. Naciśnij przycisk OK, aby otworzyć ekran ustawień, a następnie użyj przycisków strzałek w lewo/w prawo, aby przesuwać kursor, oraz przycisków strzałek w górę/w dół, aby dostosować wartości. Po wprowadzeniu zmian kliknij Zapisz, aby zapisać zmiany i wyjść z menu, lub naciśnij przycisk Wstecz (przycisk włączania/wyłączania), aby wyjść z menu bez zapisywania. Uwaga: Podczas nagrywania wybierz lewy kanał. Utworzony plik ma format WAV (lewy kanał, zakres pomiarowy 30 dB ... 115 dB). Urządzenie nie może odtworzyć nagrania bezpośrednio; w celu odtworzenia należy przesłać (lub skopiować) plik na komputer.

Po wybraniu opcji Drukarka kursor przeskoczy do pozycji drukarki. Naciśnij klawisz Enter, aby wyświetlić interfejs ustawień drukowania. Używaj klawiszy strzałek w lewo/w prawo, aby przesuwać kursor, a klawiszy strzałek w górę/w dół, aby dostosować parametry liczbowe. Kliknij „Zapisz”, aby zapisać ustawienia i powrócić do poprzedniego ekranu. Jeśli wybierzesz tryb „Auto” (✓), podłącz drukarkę przed pomiarem. System automatycznie zakończy drukowanie po zakończeniu pomiaru, bez konieczności ręcznej interwencji.

Uwaga

Domyślna prędkość transmisji drukarki wynosi 9600. Informacje na temat wyższych prędkości transmisji można znaleźć w instrukcji obsługi drukarki.

Aby wyświetlić interfejs pamięci, należy wyszukać opcję „Pamięć”, najechać kursorem na pozycję „Pamięć” i kliknąć przycisk „OK”. Interfejs ten zawiera dwa podmenu: „Informacje o karcie SD” oraz „Usuń dane”.

Należy zachować ostrożność podczas wybierania opcji „Usuń dane”.

Wywołanie opcji „Informacje o urządzeniu” przebiega tak samo jak powyżej i wyświetla model, wersję, napięcie zasilania oraz numer seryjny urządzenia.

Tryb pomiaru

W głównym interfejsie najedź kursorem myszy na opcję „Tryb” i naciśnij przycisk OK (klawisz funkcyjny), aby wyświetlić interfejs trybu pomiaru. Dostępnych jest siedem trybów:

- » Średnia całkowita,
- » Analiza statystyczna,
- » Pomiar 24-godzinny,
- » Pomiar równoległy,
- » Hałas w pomieszczeniu,
- » 1/1 oktawy,
- » 1/3 oktawy.

Należy pamiętać, że konfiguracje różnią się w zależności od modelu, co szczegółowo opisano w tabeli „Konfiguracja”.

Przegląd

W głównym interfejsie najedź kursorem myszy na opcję Widok i naciśnij przycisk OK (przycisk funkcyjny), aby wyświetlić ekran wyświetlania danych. Urządzenie porządkuje dane według roku, miesiąca i dnia.

Nazwa każdej grupy pomiarowej składa się z godziny rozpoczęcia pomiaru oraz kodu trybu.

Przykład:

- » 124208. INT oznacza zintegrowane pomiary średnie, które rozpoczynają się o godz. 12:42:08;
- » STA oznacza analizę statystyczną;
- » 24H odnosi się do pomiarów 24-godzinnych;
- » PAR oznacza pomiary równoległe;
- » IND oznacza hałas wewnątrz pomieszczeń;
- » OCT oznacza 1/1 oktawy;
- » 3RD oznacza 1/3 oktawy.

POMIAR

Standardowy miernik poziomu hałasu

Główny ekran miernika oferuje standardowe funkcje pomiaru LAF, LAFmax i LAFmin. Aby zresetować wartości maksymalne i minimalne, należy nacisnąć przycisk włączania/wyłączania (przycisk resetowania).

Średnia z całkowania

Ustawienia w trybie średniej

W menu „Średnia z całkowania” naciśnij przycisk ustawień (przycisk ustawień), aby wyświetlić menu służące do konfiguracji parametrów średniej z całkowania. Aby skonfigurować parametry, takie jak kod punktu pomiarowego (Cite-Code), czas całkowania (czas domyślny, waga, powtórzenie, procent LN i metoda startowa), wykonaj następujące kroki:

- » Przejdź do wybranego parametru za pomocą przycisków strzałek w górę/w dół.
- » Naciśnij przycisk modyfikacji (przycisk funkcyjny), aby otworzyć ekran edycji.
- » Użyj przycisków strzałek w lewo/w prawo, aby przesuwać kursor.
- » Dostosuj wartości lub metody za pomocą przycisków strzałek w górę/w dół.
- » Naciśnij przycisk OK (przycisk funkcyjny), aby zapisać zmiany i zakończyć operację.

Uwaga:

- » Jeśli domyślny czas jest ustawiony na 00:00, czas integracji zostanie ustawiony na tryb ręczny.
- » Po zakończeniu konfiguracji trybu startowego w menu „Tryb startowy” w lewym dolnym rogu interfejsu użytkownika „Score Average” pojawi się odpowiedni znacznik. Znacznik ten może wskazywać wartość progową, zegar RTC lub tryb ręczny – brak tagów. Proces rozpocznie się jednocześnie. Ustaw tryb na „Wartość progowa” i kliknij przycisk „Start” w interfejsie użytkownika „Średnia całkowa”, aby rozpocząć proces.
- » Jeśli podczas ważenia zostanie wybrana opcja „niska” (√), system przełączy się w tryb pomiaru niskich częstotliwości (16 Hz ... 200 Hz) w celu pomiaru szumów promieniowania wtórnego.

Średnia całkowa

Kroki pomiaru średniej całkowej są następujące:

- » Włącz urządzenie i skalibruj je zgodnie z sekcją „Kalibracja”
- » Wybierz opcję „Tryb”, naciśnij OK, aby przejść do trybu pomiarowego, następnie wybierz „Średnia całkowa” i naciśnij OK, aby wyświetlić interfejs pomiaru średniej całkowej.
- » Ustaw parametry dotyczące kodu punktu pomiarowego, czasu integracji, ważenia, pomiaru powtórnego i trybu startowego zgodnie z poprzednim rozdziałem. Jeśli nie dokonuje się żadnych dostosowań, należy wybrać ocenę A dla częstotliwości i ocenę F dla czasu. Jeśli poziom szumu pomiarowego zmienia się szybko, należy wybrać ocenę S dla czasu.
- » Naciśnij przycisk Start, aby rozpocząć pomiar. Podczas pomiaru naciśnij przyciski strzałek w górę/w dół, aby wyświetlić parametry, w tym równoważny poziom hałasu ciągłego, chwilowy poziom hałasu ważony czasowo, szczytowy poziom hałasu z oceną C, 1-sekundowy równoważny poziom hałasu ciągłego, maksymalny poziom hałasu ważony czasowo, minimalny poziom hałasu ważony czasowo, znormalizowany 8-godzinny średni poziom hałasu, poziom obciążenia akustycznego oraz obciążenie hałasem. Wyświetlany jest również czas trwania pomiaru oraz rzeczywisty czas pracy.
- » Jeśli w środkowej części prawej strony ekranu wyświetla się symbol przeciężenia, oznacza to, że zmierzony poziom hałasu przekroczył górną granicę zakresu pomiarowego. Jeśli na wyświetlaczu w środkowej części prawej strony widoczny jest znak poniżej granicy, oznacza to, że zmierzony poziom hałasu znajduje się poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego miernika poziomu hałasu.
- » Po upływie czasu integracji miernik poziomu hałasu kończy pomiar automatycznie lub ręcznie i przechodzi do ekranu podsumowującego, na którym użytkownicy mogą przeglądać lub drukować wyniki.

- » Naciśnij przycisk Return (przycisk włączania/wyłączania), aby powrócić do wbudowanego wyświetlacza średniej wartości i wykonać kolejny pomiar.
- » Po zakończeniu pomiaru należy powrócić do ekranu głównego i sprawdzić czułość za pomocą kalibratora miernika poziomu hałasu, aby zapewnić dokładność i wiarygodność danych pomiarowych.
- » Wyłączanie

Uwaga:

- » Jeśli ustawienie powtarzanych pomiarów jest skonfigurowane na łącznie 2 lub więcej pomiarów, miernik poziomu hałasu po zakończeniu bieżącego pomiaru automatycznie przeprowadzi kolejny pomiar.
- » Jeśli miernik poziomu hałasu nie będzie używany przez dłuższy czas, należy wyjąć baterię, aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia w wyniku wycieku z baterii.
- » Aby wyłączyć urządzenie, należy powrócić do ekranu głównego i przytrzymać przycisk zasilania.

Analiza statystyczna

Ustawienia w trybie analizy statystycznej

W ekranie „Analiza statystyczna” naciśnij przycisk ustawień (przycisk funkcyjny 2), aby wyświetlić menu konfiguracyjne. Ta sekcja obejmuje przede wszystkim ustawienia parametrów, takie jak kodowanie punktów pomiarowych, czas integracji, statystyczny poziom hałasu, pomiaru powtarzalne, tryb startowy oraz rejestracja historii.

Szczegółowe kroki są następujące:

- » Za pomocą klawiszy strzałek w górę/w dół przejdź do żądanych ustawień
- » Aby potwierdzić, naciśnij klawisz OK (klawisz funkcyjny 1), a następnie użyj klawiszy strzałek w lewo/w prawo, aby dostosować pozycję kursora, oraz klawiszy strzałek w górę/w dół, aby zmienić wartości lub metody.
- » Po wprowadzeniu ustawień należy kliknąć przycisk Zapisz (klawisz funkcyjny 1), aby zapisać konfigurację i powrócić do ekranu głównego.

Uwaga:

- » Należy ustawić czas domyślny na 00:00:00, co oznacza, że zegar jest ustawiony na 99:59:59.
- » Po zakończeniu konfiguracji trybu uruchamiania w sekcji „Tryb uruchamiania” w lewym dolnym rogu interfejsu punktów średnich pojawi się odpowiedni znacznik. Znacznik ten może być ustawiony na „Wartość progowa”, „RTC” lub „Ręcznie” albo wyłączony. Ponadto w interfejsie pomiarowym należy nacisnąć przycisk uruchamiania, aby aktywować urządzenie.

Technika analizy statystycznej

Analiza statystyczna i procedury pomiarowe przebiegają w następujący sposób:

- » Włącz i skalibruj urządzenie zgodnie z sekcją „Kalibracja”.
- » Wybierz opcję „Tryb”, naciśnij przycisk OK (przycisk funkcyjny), aby przejść do trybu pomiarowego, a następnie wybierz „Statystyka” i naciśnij OK, aby wyświetlić interfejs analizy statystycznej.
- » Ustaw parametry, takie jak kod punktu pomiarowego, czas integracji, statystyczny poziom hałasu, pomiar powtórny, tryb startowy i przebieg, zgodnie z metodą
- » Naciśnij przycisk Start, aby rozpocząć pomiar. Podczas pomiaru naciśnij przyciski 1/1, aby wyświetlić wartości pomiarowe LAeqT, LAF, LAeq1s, LAFmax, LAFmin, LAE, SD, LN i Tm.
- » W środkowej części prawej strony wyświetlacza pojawia się symbol przeciężenia. Oznacza to, że zmierzony poziom hałasu przekroczył górną granicę zakresu pomiarowego. Jeśli na wyświetlaczu, w środkowej części prawej strony, widoczny jest znak poniżej granicy, oznacza to, że zmierzony poziom hałasu jest poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego miernika poziomu hałasu.

- » Po upływie czasu integracji miernik poziomu hałasu kończy pomiar automatycznie lub ręcznie i przechodzi do ekranu wyświetlania, na którym użytkownicy mogą przeglądać lub drukować wyniki.
- » Naciśnij przycisk BACK (przycisk włączania/wyłączania), aby powrócić do ekranu analizy statystycznej i przejść do kolejnego pomiaru.
- » Po zakończeniu pomiaru należy powrócić do ekranu głównego i sprawdzić czułość miernika poziomu hałasu za pomocą sygnału kalibracyjnego, aby zapewnić dokładność i wiarygodność danych pomiarowych.
- » Zamknij
- » **Uwaga:** Wzorzec analizy statystycznej obejmuje wyłącznie ocenę częstotliwościową A oraz ocenę czasową F.

Wzorzec 24-godzinny

Ustawienia trybu 24-godzinnego

Na ekranie pomiaru 24-godzinnego naciśnij przycisk ustawień, aby wyświetlić ekran ustawień analizy statystycznej. Do najważniejszych ustawień parametrów należą: kodowanie punktów pomiarowych, czas integracji, statystyczny poziom hałasu, synchronizacja, tryb startowy, przebieg i tryb pracy.

Konkretne kroki obsługi są następujące:

- » Użyj przycisków strzałek w górę i w dół, aby przejść dożądanego ustawienia.
- » Aby zmienić daną pozycję, naciśnij przycisk OK (przycisk funkcyjny), aby wyświetlić ekran ustawień.
- » Użyj przycisków strzałek w lewo/w prawo, aby przesuwac kursor, oraz przycisków strzałek w górę/w dół, aby dostosować wartości lub parametry metody.
- » Po zakończeniu konfiguracji naciśnij przycisk Zapisz (przycisk funkcyjny 1), aby zapisać ustawienia i powrócić do ekranu głównego.

Uwaga:

- » Jeśli domyślny czas jest ustawiony na 00:00:00 lub więcej niż 1 godzinę, zostanie on ograniczony do 1 godziny.
- » Tryb „Sync” oznacza, że czas rozpoczęcia każdego kolejnego pomiaru po pierwszym pomiarze przypada na pełną godzinę. Tryb „Asynch” oznacza, że minuty i sekundy każdego kolejnego pomiaru pokrywają się z minutami i sekundami pierwszego pomiaru.

Tryb pomiaru 24-godzinnego

Godzinowe interwały pomiarowe są następujące:

- » Włączyć i skalibrować urządzenie zgodnie z sekcją „Kalibracja”
- » Wybierz opcję „Tryb”, naciśnij OK, aby przejść do trybu pomiaru, wybierz „24 godziny”, a następnie naciśnij OK, aby wyświetlić ekran pomiaru 24-godzinnego.
- » Ustaw parametry, takie jak kod punktu pomiarowego, czas integracji, statystyczny poziom hałasu, synchronizacja, tryb startu, historia i tryb, zgodnie z metodą.
- » Naciśnij przycisk Start, aby rozpocząć pierwszą serię pomiarów. Podczas pomiaru naciśnij przycisk strzałki w górę/w dół, aby wyświetlić wartości pomiarowe dla LAeqT, LAF, LAeq 1s, LAFmax, LAFmin, LAE, SD, LN i Tm.
- » Po prawej stronie na środku wyświetla się symbol przeciążenia. Oznacza to, że zmierzony poziom hałasu przekroczył górną granicę zakresu pomiarowego poziomu hałasu. Jeśli prawy środkowy wskaźnik znajduje się poniżej linii granicznej, oznacza to, że zmierzony poziom hałasu jest poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego poziomu hałasu.

- » Gdy czas integracji osiągnie punkt automatycznego zakończenia pierwszego cyklu pomiarowego, miernik poziomu hałasu przechodzi do wyświetlania wyników pomiarów z ostatnich 24 godzin, gdzie można zapoznać się z wynikami pierwszego cyklu pomiarowego.
- » Po upływie czasu pomiaru dla drugiego cyklu pomiarowego urządzenie automatycznie rozpocznie drugi cykl pomiarowy.
- » Po zakończeniu 24 serii pomiarów można je wyświetlić i wydrukować w interfejsie wyników pomiarów.
- » Naciśnij przycisk włączania/wyłączania, aby powrócić do interfejsu pomiarów 24-godzinnych i kontynuować kolejny pomiar.
- » Po zakończeniu pomiaru należy powrócić do ekranu głównego. Zaleca się skalibrowanie czułości miernika poziomu hałasu za pomocą kalibratora poziomu hałasu, aby zapewnić dokładność i wiarygodność danych pomiarowych.
- » Wyłączenie
- » **Uwaga:** Podczas pomiarów trwających dłuższy czas należy korzystać z ładowarki, aby uniknąć przerw w pomiarach spowodowanych niskim poziomem naładowania akumulatora.

Tryb równoległy

Ustawienia w trybie równoległym

W interfejsie pomiarów równoległych naciśnij przycisk Ustawienia, aby wyświetlić ekran konfiguracji parametrów. Do najważniejszych parametrów należą: kodowanie punktów pomiarowych, czas integracji, pomiar powtórny, tryb startowy oraz zapisy historyczne.

Procedura wygląda następująco:

- » Najpierw za pomocą przycisków strzałek w górę/w dół wybierz pozycję, którą chcesz zmienić, a następnie naciśnij OK (przycisk funkcyjny), aby potwierdzić wybór.
- » Przesuwaj kursor za pomocą przycisków strzałek w lewo/w prawo i dostosowuj wartości lub metody za pomocą przycisków strzałek w górę/w dół.
- » Po zakończeniu konfiguracji naciśnij Zapisz (klawisz funkcyjny), aby zapisać ustawienia i powrócić do ekranu głównego.

Pomiar w trybie równoległym

Kroki dotyczące pomiaru równoległego są następujące:

- » Włącz i skalibruj urządzenie zgodnie z sekcją Kalibracja.
- » Wybierz opcję „Tryb”, naciśnij przycisk OK (przycisk funkcyjny), aby przejść do trybu pomiaru, wybierz opcję „Równoległy” i naciśnij OK, aby wyświetlić ekran pomiaru równoległego.
- » Ustaw parametry zgodnie z poprzednim rozdziałem, np. kod punktu pomiarowego, czas integracji, pomiar powtórny, tryb startowy i przebieg.
- » Naciśnij przycisk Start, aby rozpocząć pomiar. Podczas pomiaru użyj przycisków strzałek w górę/w dół, aby wyświetlić chwilowy poziom hałasu ważony czasowo, maksymalny chwilowy poziom hałasu, minimalny chwilowy poziom hałasu, równoważny poziom hałasu ciągłego, szczytowy poziom hałasu, poziom obciążenia akustycznego, czas trwania pomiaru oraz czas, który upłynął.

- » Po upływie czasu integracji miernik poziomu hałasu kończy pomiar automatycznie lub ręcznie. Następnie wyświetlane są wyniki, które można przejrzeć lub wydrukować.
- » Naciśnij przycisk BACK (przycisk włączania/wyłączania), aby powrócić do ekranu pomiarów równoległych i przejść do kolejnego pomiaru.
- » Po zakończeniu pomiaru należy powrócić do ekranu głównego i sprawdzić czułość miernika poziomu hałasu za pomocą sygnału kalibracyjnego, aby zapewnić dokładność i wiarygodność danych pomiarowych.
- » Zamknij

Schemat pomiaru hałasu wewnątrz pomieszczeń

Ustawienia w trybie pomiaru wewnątrz pomieszczeń

Aby wyświetlić ekran ustawień pomiaru hałasu wewnątrz pomieszczeń, naciśnij przycisk Ustawienia. Ekran ten zawiera ważne parametry, takie jak kodowanie punktów pomiarowych, czas integracji, typ pomieszczenia, pomiar powtarzalny, tryb startowy oraz rejestracja historii.

Procedura jest następująca:

- » Najpierw za pomocą przycisków strzałek w górę/w dół wybierz pozycję, którą chcesz zmienić, a następnie naciśnij przycisk OK (przycisk funkcyjny), aby wyświetlić ekran ustawień.
- » Przesuwaj kursor za pomocą przycisków strzałek w lewo/w prawo i dostosowuj wartości lub zmieniaj metody za pomocą przycisków strzałek w górę/w dół.
- » Po zakończeniu konfiguracji naciśnij przycisk Zapisz (przycisk funkcyjny), aby zapisać zmiany i powrócić do ekranu głównego.

Pomiar hałasu w pomieszczeniach

Kroki dotyczące pomiaru hałasu w pomieszczeniach są następujące:

- » Włącz urządzenie i skalibruj je zgodnie z sekcją Kalibracja
- » Wybierz opcję „Tryb”, naciśnij OK, aby przejść do trybu pomiarowego, następnie wybierz „Hałas w pomieszczeniach” i naciśnij OK, aby wyświetlić interfejs pomiaru hałasu w pomieszczeniach.
- » Ustaw parametry: kod punktu pomiarowego, czas integracji, typ pomieszczenia, pomiar powtarzalny, tryb startowy i przebieg zgodnie z metodą.
- » Naciśnij przycisk Start, aby rozpocząć pomiar. Podczas pomiaru używaj przycisków strzałek w górę/w dół, aby wyświetlić poziomy ciśnienia akustycznego, wartości maksymalne i minimalne oraz poziomy dźwięku z korekcją A dla pasm częstotliwości 31,5 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz i 500 Hz.
- » Po upływie czasu integracji miernik poziomu hałasu zakończy pomiar automatycznie lub ręcznie i wyświetli wyniki na ekranie, gdzie można je przejrzeć lub wydrukować.
- » Naciśnij przycisk BACK (przycisk włączania/wyłączania), aby powrócić do ekranu pomiaru hałasu w pomieszczeniach i przeprowadzić kolejny pomiar.
- » Po zakończeniu pomiaru należy powrócić do głównego interfejsu użytkownika. Zaleca się sprawdzenie czułości miernika poziomu hałasu za pomocą kalibratora poziomu hałasu, aby zapewnić dokładność i wiarygodność danych pomiarowych.
- » Wyłączenie urządzenia

1/1 Oktawa OTC

1/1 Ustawienia w trybie oktawy OTC

Naciśnij przycisk SETUP w interfejsie użytkownika oktawy, aby wyświetlić ustawienia oktawy. Kolejne kroki są następujące:

- » Za pomocą przycisków 1/4 przejdź do elementu, który chcesz zmienić, a następnie naciśnij OK, aby wyświetlić daną pozycję
- » Przesuń kursor za pomocą przycisków ←/→ i dostosuj wartość lub metodę za pomocą przycisków 1/4.
- » Po zakończeniu konfiguracji naciśnij przycisk Zapisz, aby zapisać ustawienia i powrócić do poprzedniego ekranu.

1/1 oktawy

1/1 Procedura pomiaru oktawy wygląda następująco:

- » Uruchom urządzenie i skalibruj je zgodnie z sekcją Kalibracja.
- » Wybierz opcję Tryb, naciśnij OK, aby przejść do trybu pomiarowego, następnie wybierz 1/1 oktawy i naciśnij OK, aby otworzyć ekran pomiaru 1/1 oktawy.
- » Zgodnie z poprzednim rozdziałem ustaw parametry, takie jak kod punktu pomiarowego, czas integracji, ważenie, pomiar powtarzalny, tryb startowy i przebieg. Jeśli nie dokonano żadnych dostosowań, należy wybrać ważenie A dla ważenia częstotliwościowego oraz ważenie F dla ważenia czasowego. Jeśli szum pomiarowy ulega szybkim zmianom, można wybrać ważenie S dla ważenia czasowego.
- » Naciśnij przycisk Start, aby rozpocząć pomiar. Podczas pomiaru naciśnij przyciski strzałek 1/4, aby wyświetlić 11 pasm częstotliwości (16 Hz, 31,5 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz i 16 kHz) oraz odpowiadające im ciągłe poziomy hałasu, wartości maksymalne, minimalne oraz wartości pomiarowe Tm przy wagach A, C i Z.
- » Po upływie czasu integracji miernik poziomu hałasu kończy pomiar automatycznie lub ręcznie i wyświetla wyniki na ekranie, gdzie można je przejrzeć lub wydrukować.
- » Naciśnij przycisk BACK (przycisk włączania/wyłączania), aby powrócić do ekranu pomiaru 1/1 oktawy i przejść do kolejnego pomiaru.
- » Po zakończeniu pomiaru nastąpi powrót do ekranu głównego. Zaleca się sprawdzenie czułości miernika poziomu hałasu za pomocą kalibratora poziomu hałasu, aby zapewnić dokładność i wiarygodność danych pomiarowych.

Tryb 1/3-OTC-oktawy

Ustawienia trybu 1/3-OTC-oktawy

Aby wyświetlić ekran trybu 1/3 oktawy, należy nacisnąć przycisk SETUP (przycisk funkcyjny 2). Za pomocą tego ekranu można skonfigurować ważne parametry, w tym kodowanie punktów pomiarowych, czas integracji, współczynniki ważenia, pomiary powtarzalne, tryby pracy oraz rejestrację historii. Procedura jest następująca:

- » Najpierw za pomocą klawiszy strzałek w górę/w dół wybierz żądane ustawienie. Potwierdź wybór, naciskając przycisk OK (klawisz funkcyjny 1).
- » Używaj klawiszy strzałek w lewo/w prawo, aby przesuwać kursor, a wartości lub parametry metod dostosowuj za pomocą klawiszy strzałek w górę/w dół.
- » Po zakończeniu konfiguracji naciśnij przycisk Zapisz (przycisk funkcyjny 1), aby zapisać ustawienia i powrócić do poprzedniego ekranu.

1/3 oktawy

Procedura pomiaru częstotliwości dla przedziału 1/3 oktawy wygląda następująco:

- » Włącz urządzenie i skalibruj je zgodnie z sekcją „Kalibracja”
- » Wybierz opcję „Tryb”, naciśnij OK (przycisk funkcyjny 1), aby przejść do trybu pomiarowego, wybierz opcję „1/3 oktawy”, a następnie naciśnij OK, aby wyświetlić interfejs użytkownika dla pomiaru w przedziale 1/3 oktawy.
- » Ustaw parametry kodu punktu pomiarowego, czasu integracji, ważenia, pomiaru powtórnego, trybu startowego i przebiegu zgodnie z poprzednim rozdziałem. Jeśli nie jest wymagana żadna regulacja, wybierz ważenie A dla częstotliwości i ważenie F dla czasu. Jeśli szum pomiarowy szybko się zmienia, wybierz ważenie S dla ważenia czasowego.
- » Naciśnij przycisk Start, aby rozpocząć pomiar. W trakcie pomiaru naciśnij przyciski strzałek w górę/w dół, aby wyświetlić 32 pasma częstotliwości (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 i 20 kHz) wraz z odpowiednimi poziomami hałasu ciągłego, wartościami maksymalnymi, minimalnymi oraz wartościami pomiarowymi Tm (z wykorzystaniem funkcji ważenia A, C i Z).
- » Po upływie czasu integracji miernik poziomu hałasu kończy pomiar automatycznie lub ręcznie i wyświetla wyniki na ekranie, gdzie można je przeglądać lub wydrukować.
- » Naciśnij przycisk BACK (przycisk włączania/wyłączania), aby powrócić do ekranu pomiarów 1/3 oktawy i przejść do kolejnego pomiaru.
- » Po zakończeniu pomiaru nastąpi powrót do ekranu głównego. Zaleca się kalibrację czułości miernika poziomu hałasu za pomocą kalibratora poziomu hałasu, aby zapewnić dokładność i wiarygodność danych pomiarowych.

Drukowanie danych pomiarowych

Mikrodrukarka i jej zastosowanie

Miernik poziomu hałasu można opcjonalnie wyposażyć w mikrodrukarkę z interfejsem szeregowym do drukowania wyników pomiarów.

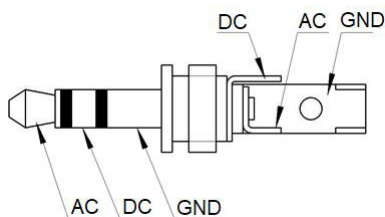
- » Instrukcje obsługi poszczególnych serii drukarek mogą się od siebie różnić. Należy postępować zgodnie z instrukcją obsługi drukarki.
- » Jeśli drukarka nie jest używana przez dłuższy czas lub nie działa prawidłowo, należy ją wyłączyć.
- » Należy używać ładowarki spełniającej odpowiednie wymagania.
- » Podłączając drukarkę do komputera, należy najpierw podłączyć kabel danych, a dopiero potem kabel zasilający drukarki.
- » Papier termiczny nadaje się do drukowania dwustronnego. Drukowanie dozwolone jest wyłącznie na stronie przedniej.
- » Jeśli wydruk jest niewyraźny, należy ostrożnie przetrzeć powierzchnię elementu grzejącego chipa głowicy drukującej wacikiem nasączonym niewielką ilością alkoholu.
- » Nie należy otwierać pokrywy podajnika papieru podczas drukowania, ponieważ może to spowodować nieprawidłowe działanie drukarki.

Wyjście analogowe i okablowanie

Miernik poziomu dźwięku posiada zarówno sygnały wyjściowe prądu przemiennego, jak i stałego. Aby ułatwić regulację głośności, wyjścia prądu przemiennego i stałego dzielą jedno dwukanałowe gniazdo 3,5 mm. Urządzenia zewnętrzne (np. multimetr cyfrowy, sprzęt audio) można podłączyć do wyjścia miernika poziomu hałasu za pomocą dołączonej w zestawie wtyczki 3,5 mm. Podczas pracy użytkownik musi prawidłowo podłączyć przewód wyjściowy zgodnie z wymaganym rodzajem napięcia.

Napięcie wyjściowe prądu stałego wynosi około 15 mV/dB, a zakres pomiarowy mieści się w przedziale od 450 mV do 1950 mV.

Wyjście prądu przemiennego: Wyjście jest liniowo proporcjonalne do mierzonego sygnału, przy czym wartość skuteczna maksymalnego napięcia wyjściowego prądu przemiennego nie przekracza 2 V.



KONSERWACJA PRZYRZĄDU POMIAROWEGO

Ogólne środki ostrożności

Aby uniknąć uszkodzenia mierników poziomu hałasu w wyniku niewłaściwego użytkowania lub obsługi, należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- » Po zakończeniu użytkowania należy wyjąć baterię, aby zapobiec wyciekaniu płynu, który mógłby uszkodzić urządzenie.
- » Mierniki poziomu hałasu należy przechowywać w suchym miejscu.
- » Zawsze wyłączaj urządzenie przed podłączeniem lub odłączeniem mikrofonów, przedłużaczy, baterii lub zewnętrznych źródeł zasilania.
- » Nie zdejmuj osłony mikrofonu, aby uniknąć uszkodzenia membrany.
- » Nie dotykaj styków wejściowych rękami, aby uniknąć uszkodzenia miernika poziomu hałasu spowodowanego elektrycznością statyczną.
- » Nie należy narażać wyświetlaczy ciekłokrystalicznych (LCD) na długotrwałe działanie silnego promieniowania UV, aby zapobiec przedwczesnemu starzeniu się.

Regularna kontrola

Aby zapewnić dokładność i wiarygodność wyników pomiarów, miernik poziomu hałasu powinien być corocznie sprawdzany i kalibrowany.

UTYLIZACJA

W przypadku utylizacji baterii w UE obowiązuje dyrektywa Parlamentu Europejskiego (UE) 2023/1542. Ze względu na zawarte zanieczyszczenia baterii nie wolno wyrzucać jako odpadów domowych. Należy je oddać do punktów zbiórki przeznaczonych do tego celu. Aby spełnić wymogi dyrektywy UE 2012/19/UE, odbieramy nasze urządzenia. Ponownie je wykorzystujemy lub przekazujemy firmie recyklingowej, która utylizuje urządzenia zgodnie z prawem. W przypadku krajów spoza UE baterie i urządzenia należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi odpadów. W razie pytań prosimy o kontakt z PCE Instruments.

DANE KONTAKTOWE PCE INSTRUMENTS

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

