Ważenie A vs C vs Z: które stosować do pomiaru dźwięku

Kompletny przewodnik po ważeniu częstotliwości w pomiarach dźwięku. Dowiedz się, kiedy stosować ważenie A (dBA), C (dBC) i Z (dBZ) i jak wybrać właściwe.

Autor: Lubor Šimůnek · Opublikowano: May 2, 2026 · Produktywność

Wersja online: https://appstoryo.com/pl/blog/a-weighting-vs-z-weighting-sound-measurement



Jeśli kiedykolwiek widziałeś opcje takie jak dBA, dBC lub dBZ w aplikacji do pomiaru dźwięku, napotkałeś ważenie częstotliwości. Te litery po dB zasadniczo zmieniają znaczenie pomiaru i to, czy dane zostaną zaakceptowane przez władze.

Pobierz NoiseLedger za darmo na iOS

Czym jest ważenie częstotliwości

Dźwięk składa się z drgań o wielu różnych częstotliwościach. Ludzkie ucho nie słyszy wszystkich częstotliwości jednakowo: jesteśmy najbardziej wrażliwi na częstotliwości między 1000 Hz a 5000 Hz (zakres mowy) i znacznie mniej wrażliwi na bardzo niskie lub bardzo wysokie częstotliwości. Ton 50 Hz przy 60 dB brzmi znacznie ciszej niż ton 2000 Hz przy 60 dB, chociaż oba mają ta sama energię akustyczna.

Ważenie częstotliwości to filtr matematyczny stosowany do pomiaru, aby uwzględnić ta nierówna percepcję. Różne krzywe ważenia podkreślają lub tłumią określone zakresy częstotliwości.

Ważenie A (dBA)

Ważenie A jest zdecydowanie najczęściej stosowanym ważeniem częstotliwości w pomiarach dźwięku. Zostało zaprojektowane, aby przybliżać odpowiedź częstotliwościowa ludzkiego

ucha przy umiarkowanych poziomach. Krzywa A znacząco redukuje wklad niskich częstotliwości: przy 50 Hz stosuje około -30 dB tłumienia. Przy 1000 Hz nie stosuje żadnej korekcji.

Kiedy stosować ważenie A

- **Zgodność z przepisami o hałasie w miejscu pracy.** OSHA i NIOSH opierają swoje limity na pomiarach ważonych A.
- **Monitoring środowiskowy.** Miejskie rozporządzenia o hałasie określają ważenie A.
- **Skargi na hałas.** Władze oczekują pomiarów w dBA.
- **Hałas drogowy.** Badania hałasu drogowego i lotniczego używają ważenia A.
- **Gdy nie masz pewności.** Ważenie A to najbezpieczniejszy domyślny wybór.

NoiseLedger obsługuje ważenie A jako domyślny tryb pomiaru.

Ważenie C (dBC)

Ważenie C zapewnia znacznie bardziej płaska odpowiedź częstotliwościowa niż A, szczególnie w zakresie niskich częstotliwości. Stosuje tylko około -3 dB przy 31,5 Hz i jest zasadniczo płaskie od 50 Hz do 8000 Hz. Odczyty dBC są zawsze równe lub wyższe niż dBA dla tego samego źródła. Różnica C-A większa niż 10 dB wskazuje na znacząca zawartość niskoczęstotliwościowa.

Kiedy stosować ważenie C

- **Hałas szczytowy i impulsowy.** Wiele przepisów określa dBC dla poziomów szczytowych (limit OSHA 140 dBC).
- **Ocena niskich częstotliwości.** Skargi na bas z klubów, systemy HVAC lub maszyny przemysłowe.
- **Miejsca muzyczne.** Poziomy koncertowe często używają ważenia C.
- **Dobór ochrony słuchu.** Różnica C-A pomaga określić wymagany typ ochrony.

Ważenie Z (dBZ)

Z oznacza „zerowe ważenie”: nie jest stosowany żaden filtr częstotliwości. Pomiar jest płaski (±1,5 dB) od 10 Hz do 20 000 Hz, rejestrując cała energię akustyczna równo. Znormalizowane w IEC 61672:2003, zastępując stare oznaczenia „Liniowe” lub „Płaskie”.

Kiedy stosować ważenie Z

- **Badania akustyczne.** Gdy potrzebny jest rzeczywisty poziom ciśnienia akustycznego bez odchyleń percepcyjnych.
- **Testowanie sprzętu.** Testowanie głośników i mikrofonów wymaga płaskich pomiarów.
- **Akustyka budynków.** Pomiar izolacji akustycznej wymaga danych bez ważenia.
- **Charakterystyka źródeł.** Zrozumienie pełnej zawartości częstotliwościowej przed wyborem ważenia regulacyjnego.

NoiseLedger obsługuje ważenie Z obok A, umożliwiając rejestrowanie niefiltrowanych danych

akustycznych do analizy technicznej.

Pobierz NoiseLedger za darmo na iOS

Szybka tabela porównawcza

Parametr	A (dBA)	C (dBC)	Z (dBZ)
Odpowiedź częstotliwościowa	Filtruje niskie częstotliwości	Prawie płaska	Całkowicie płaska
Symuluje	Słuch ludzki przy umiarkowanych poziomach	Słuch przy głośnych poziomach	Brak symulacji percepcyjnej
Najlepsze do	Skargi, OSHA, ogólny monitoring	Hałas szczytowy, niskie częstotliwości	Badania, kalibracja
Czułość niskich częstotliwości	Niska	Wysoka	Pełna

Które ważenie powinieneś stosować

Użyj A (dBA): do pomiarów OSHA/NIOSH, dokumentowania skarg na hałas, badań środowiskowych lub gdy nie masz pewności. **Użyj C (dBC):** do pomiaru hałasu szczytowego lub impulsowego, gdy źródło ma silną zawartość niskoczęstotliwościową, gdy wymagają tego lokalne przepisy. **Użyj Z (dBZ):** do badań akustycznych, testowania sprzętu audio, gdy potrzebujesz niefiltrowanych danych, do analizy akustyki budynków.

Pobierz NoiseLedger za darmo na iOS

Często zadawane pytania

Jakie jest najczęstsze ważenie częstotliwości?

Ważenie A (dBA) jest najszerzej stosowane na świecie. Określone przez OSHA, NIOSH, EPA i praktycznie wszystkie miejskie rozporządzenia o hałasie.

Czy mogę przełączać między ważeniami w NoiseLedger?

Tak. NoiseLedger obsługuje ważenie A i Z, możesz przełączać między nimi w ustawieniach aplikacji. Widok spektrum FFT zapewnia szczegółowe informacje częstotliwościowe niezależnie od wybranego ważenia.

Czy ważenie częstotliwości wpływa na odczyt dB?

Tak, znacząco. To samo źródło dźwięku wygeneruje różne odczyty w zależności od wybranego ważenia. Dla hałasu z silną zawartością niskich częstotliwości, ważenie A pokaże znacznie niższy odczyt niż Z. Dźwięk 80 dBZ może pokazać tylko 65 dBA, jeśli jest głównie niskoczęstotliwościowy.

Jak cytować: Lubor Šimůnek (2026). *Ważenie A vs C vs Z: które stosować do pomiaru dźwięku*. AppStoryo, lapnito.cz s.r.o.. https://appstoryo.com/pl/blog/a-weighting-vs-z-weighting-sound-measurement

© 2026 lapnito.cz s.r.o.