A-वेटिंग vs C-वेटिंग vs Z-वेटिंग : ध्वनि मापन के लिए कौन सा उपयोग करें

ध्वनि मापन में फ्रीक्वेंसी वेटिंग की पूरी गाइड। जानें कि A-वेटिंग (dBA), C-वेटिंग (dBC) और Z-वेटिंग (dBZ) का कब उपयोग करें।

लेखक: Lubor Šimůnek · प्रकाशित: May 2, 2026 · उत्पादकता

ऑनलाइन संस्करण : https://appstoryo.com/hi/blog/a-weighting-vs-z-weighting-sound-measurement



अगर आपने कभी किसी साउंड मीटर ऐप में dBA, dBC या dBZ जैसे विकल्प देखे हैं, तो आपने फ्रीक्वेंसी वेटिंग का सामना किया है। dB के बाद ये अक्षर आपकी माप का अर्थ मूल रूप से बदल देते हैं और यह निर्धारित करते हैं कि आपका डेटा अधिकारियों द्वारा स्वीकार किया जाएगा या नहीं।

NoiseLedger iOS पर मुफ्त डाउनलोड करें

फ्रीक्वेंसी वेटिंग क्या है

ध्वनि कई अलग-अलग फ्रीक्वेंसी की कंपनों से बनी होती है। मानव कान सभी फ्रीक्वेंसी को समान रूप से नहीं सुनता : हम 1000 Hz से 5000 Hz (भाषण रेंज) की फ्रीक्वेंसी के प्रति सबसे संवेदनशील हैं और बहुत कम या बहुत उच्च फ्रीक्वेंसी के प्रति कम संवेदनशील हैं। 50 Hz पर 60 dB का टोन 2000 Hz पर 60 dB के टोन से बहुत शांत लगता है, भले ही दोनों में समान ध्वनि ऊर्जा हो।

फ्रीक्वेंसी वेटिंग माप पर लागू एक गणितीय फिल्टर है जो इस असमान धारणा को ध्यान में रखता है। अलग-अलग वेटिंग कर्व्स विशिष्ट फ्रीक्वेंसी रेंज को जोर देते हैं या कम करते हैं।

A-वेटिंग (dBA)

A-वेटिंग ध्वनि मापन में सबसे अधिक उपयोग की जाने वाली फ्रीक्वेंसी वेटिंग है। इसे मध्यम स्तरों पर मानव कान की फ्रीक्वेंसी प्रतिक्रिया का अनुमान लगाने के लिए डिज़ाइन किया गया था। A कर्व कम फ्रीक्वेंसी के योगदान को काफी कम करता है: 50 Hz पर लगभग -30 dB का क्षीणन लागू करता है। 1000 Hz पर कोई सुधार लागू नहीं होता।

A-वेटिंग कब उपयोग करें

- **कार्यस्थल शोर अनुपालन।** OSHA और NIOSH अपनी सीमाएं A-वेटेड मापों पर आधारित करते हैं।
- **पर्यावरणीय निगरानी।** नगरपालिका शोर अध्यादेश A-वेटिंग निर्दिष्ट करते हैं।
- **शोर शिकायतें।** अधिकारी dBA में माप की अपेक्षा करते हैं।
- **ट्रैफिक शोर।** सड़क और विमान शोर अध्ययन A-वेटिंग का उपयोग करते हैं।
- **अनिश्चित होने पर।** A-वेटिंग सबसे सुरक्षित डिफॉल्ट विकल्प है।

NoiseLedger डिफॉल्ट माप मोड के रूप में A-वेटिंग का समर्थन करता है।

C-वेटिंग (dBC)

C-वेटिंग A-वेटिंग की तुलना में बहुत अधिक सपाट फ्रीक्वेंसी प्रतिक्रिया प्रदान करती है, विशेषकर कम फ्रीक्वेंसी रेंज में। 31.5 Hz पर केवल लगभग -3 dB लागू करती है और 50 Hz से 8000 Hz तक अनिवार्य रूप से सपाट है। एक ही स्रोत के लिए dBC रीडिंग हमेशा dBA के बराबर या अधिक होगी। 10 dB से अधिक का C-A अंतर महत्वपूर्ण कम फ्रीक्वेंसी सामग्री को इंगित करता है।

C-वेटिंग कब उपयोग करें

- **पीक और इम्पल्स शोर।** कई नियम पीक स्तरों के लिए dBC निर्दिष्ट करते हैं (OSHA की 140 dBC सीमा)।
- **कम फ्रीक्वेंसी मूल्यांकन।** क्लब बेस, HVAC सिस्टम या औद्योगिक मशीनरी की शिकायतें।
- **संगीत स्थल।** कॉन्सर्ट स्तर अक्सर C-वेटिंग का उपयोग करते हैं।
- **श्रवण सुरक्षा चयन।** C-A अंतर आवश्यक सुरक्षा प्रकार निर्धारित करने में मदद करता है।

Z-वेटिंग (dBZ)

Z का अर्थ "शून्य वेटिंग" है : कोई फ्रीक्वेंसी फिल्टर लागू नहीं होता। माप 10 Hz से 20,000 Hz तक सपाट (±1.5 dB) है, सभी ध्वनि ऊर्जा को समान रूप से कैप्चर करता है। IEC 61672:2003 में मानकीकृत, पुराने "लीनियर" या "फ्लैट" नामों की जगह।

Z-वेटिंग कब उपयोग करें

- **ध्वनिक अनुसंधान।** जब बिना अवधारणात्मक पूर्वाग्रह के वास्तविक ध्वनि दाब स्तर चाहिए।
- **उपकरण परीक्षण।** स्पीकर और माइक्रोफोन परीक्षण के लिए सपाट माप आवश्यक है।
- **भवन ध्वनिकी।** ध्वनि इन्सुलेशन मापन के लिए बिना वेटिंग डेटा चाहिए।
- **स्रोत लक्षण वर्णन।** विनियामक वेटिंग चुनने से पहले पूर्ण फ्रीक्वेंसी सामग्री समझना।

NoiseLedger A-वेटिंग के साथ Z-वेटिंग का समर्थन करता है, जिससे तकनीकी विश्लेषण के लिए बिना फिल्टर ध्वनिक डेटा कैप्चर किया जा सकता है।

NoiseLedger iOS पर मुफ्त डाउनलोड करें

त्वरित तुलना तालिका

पैरामीटर	A (dBA)	C (dBC)	Z (dBZ)
फ्रीक्वेंसी प्रतिक्रिया	कम फ्रीक्वेंसी फिल्टर करता है	लगभग सपाट	पूर्णत: सपाट
अनुकरण	मध्यम स्तरों पर मानव श्रवण	उच्च स्तरों पर श्रवण	कोई अवधारणात्मक अनुकरण नहीं
सर्वोत्तम	शिकायतें, OSHA, सामान्य निगरानी	पीक शोर, कम फ्रीक्वेंसी	अनुसंधान, अंशांकन

पैरामीटर	A (dBA)	C (dBC)	Z (dBZ)
कम फ्रीक्वेंसी संवेदनशीलता	कम	उच्च	पूर्ण

कौन सी वेटिंग उपयोग करें

A (dBA) उपयोग करें: OSHA/NIOSH माप, शोर शिकायतें दस्तावेज़ करना, पर्यावरणीय सर्वेक्षण, या अनिश्चित होने पर। **C (dBC) उपयोग करें:** पीक या इम्पल्स शोर मापना, स्रोत में मजबूत कम फ्रीक्वेंसी सामग्री, स्थानीय नियम आवश्यक करें। **Z (dBZ) उपयोग करें:** ध्वनिक अनुसंधान, ऑडियो उपकरण परीक्षण, बिना फिल्टर डेटा चाहिए, भवन ध्वनिकी विश्लेषण।

NoiseLedger iOS पर मुफ्त डाउनलोड करें

अक्सर पूछे जाने वाले प्रश्न

सबसे आम फ्रीक्वेंसी वेटिंग कौन सी है ?

A-वेटिंग (dBA) दुनिया भर में सबसे अधिक उपयोग की जाती है। OSHA, NIOSH, EPA और लगभग सभी नगरपालिका शोर अध्यादेशों द्वारा निर्दिष्ट।

क्या मैं NoiseLedger में वेटिंग बदल सकता हूं ?

हां। NoiseLedger A और Z वेटिंग का समर्थन करता है, और आप ऐप सेटिंग्स में उनके बीच स्विच कर सकते हैं। FFT स्पेक्ट्रम व्यू चयनित वेटिंग की परवाह किए बिना विस्तृत फ्रीक्वेंसी जानकारी प्रदान करता है।

क्या फ्रीक्वेंसी वेटिंग dB रीडिंग को प्रभावित करती है ?

हां, काफी प्रभावित करती है। एक ही ध्वनि स्रोत चयनित वेटिंग के आधार पर अलग-अलग रीडिंग देगा। मजबूत कम फ्रीक्वेंसी सामग्री वाले शोर के लिए, A-वेटिंग Z-वेटिंग से काफी कम रीडिंग दिखाएगी। 80 dBZ की ध्वनि मुख्य रूप से कम फ्रीक्वेंसी होने पर केवल 65 dBA पढ़ सकती है।

उद्धरण प्रारूप : Lubor Šimůnek (2026). A-वेटिंग vs C-वेटिंग vs Z-वेटिंग : ध्वनि मापन के लिए कौन सा उपयोग करें. AppStoryo, lapnito.cz s.r.o..
https://appstoryo.com/hi/blog/a-weighting-vs-z-weighting-sound-measurement
© 2026 lapnito.cz s.r.o.