



**Akustika
CHRÁNIČE SLUCHU
Část 2: Odhad hladin akustického tlaku A
za nasazeným chráničem sluchu**

**ČSN
ISO 4869-2**

01 1640

Acoustics - Hearing protectors - Part 2: Estimation of effective A-weighted sound pressure levels when hearing protectors are worn

Acoustique - Protecteurs individuels contre le bruit - Partie 2: Estimation des niveaux de pression acoustique pondérés A en cas d'utilisation de protecteurs individuels contre le bruit

Akustik - Gehörschützer - Teil 2: Abschätzung des beim Tragen von Gehörschützern wirksamen A-bewerteten Schalldruckpegels

Tato norma je identická s ISO 4869 - 2: 1994.

This standard is identical with ISO 4869 - 2: 1994

Národní předmluva

Hladiny akustického tlaku A, o kterých pojednává text této normy, jsou generovány zdroji hluku a nevztahují se na řečové či jiné signály.

Citované normy:

ISO 4869-1 zavedena v ČSN ISO 4869-1 Akustika- Chrániče sluchu - Část 1:Subjektivní metoda měření útlumu (idt EN 4869-1) (01 1640)

IEC 651 zavedena v ČSN IEC 651, Zvukoměry (35 6870)

Vypracování normy:

Zpracovatel: JANEČEK a spol. Praha IČO 15100464, Ing. Pavel Janeček, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 8 Akustika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jarmila Millerová

ã Český normalizační institut, 1995

19247

Strana 2

Prázdná strana!

Strana 3

MEZINÁRODNÍ NORMA
Akustika - chrániče sluchu -
Část 1:Odhad hladin akustického tlaku A
za nasazeným chráničem sluchu

ISO 4869-2
První vydání
1994-09-01

ICS 13.140.00

Deskriptory: acoustics, safety devices, hearing protectors, tests, performance tests, acoustics tests, determination, sound pressure, attenuation, rules of calculation

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Na mezinárodních normách obvykle pracují technické komise ISO. Každý člen, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být zastoupen v této komisi. Práce se zúčastňují i mezinárodní organizace, vládní i nevládní, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas nejméně 75 % hlasujících členů.

Mezinárodní norma ISO 4869-2 byla připravena Technickou komisí ISO/TC 43 Akustika, subkomisí SC 1 Hluk.

ISO 4869 sestává z následujících částí, které mají společný obecný název Akustika - Chrániče sluchu:

- Část 1: Subjektivní metoda měření útlumu.
- Část 2: Odhad hladin akustického tlaku A za nasazeným chráničem sluchu.
- Část 3: Zjednodušená metoda měření vložného útlumu mušlových chráničů sluchu pro účely kontroly jakosti [Technická zpráva].
- Část 4: Metody měření útlumu chráničů sluchu s amplitudově závislým útlumem.

Přílohy A, B, C, D a E této části ISO 4869 mají pouze informativní charakter.

Úvod

Ideálně by se hladina akustického tlaku A za nasazeným chráničem sluchu měla odhadovat na základě jednak údajů o útlumu chrániče sluchu v oktávových pásmech (měřeném podle ISO 4869-1), jednak hladin akustického tlaku v oktávových pásmech. Je však známo, že v řadě situací nejsou informace o hladinách akustického tlaku v oktávových pásmech dostupné. Proto jsou v mnoha praktických případech potřebné k určení hladiny akustického tlaku A za nasazeným chráničem jednodušší metody založené pouze na hladinách akustického tlaku A a C. Tato část ISO 4869 řeší obě tyto situace tím, že stanovuje metodu výpočtu pomocí oktávových pásem i dva alternativní zjednodušené postupy označované jako metoda HML a metoda SNR.

Metoda oktávových pásem je jednoduchá výpočetní metoda, která vychází z hladin akustického tlaku v oktávových pásmech na pracovním místě a z údajů o útlumu chrániče sluchu v oktávových pásmech, které byly statisticky odhadnuty. Ačkoliv tato metoda může být pokládána za „přesnou“ referenční metodu, je třeba si uvědomit, že má nepřesnosti, spočívající v jejím založení na výběrových středních hodnotách útlumu* a výběrových směrodatných odchylkách a nikoliv na přesných hodnotách útlumu pro danou osobu.

Metoda HML stanovuje tři vážené hodnoty útlumu H, M, L, které se určují z údajů o útlumu chrániče sluchu v oktávových pásmech. Kombinací těchto hodnot s hladinami akustického tlaku A a C je možný výpočet hladiny akustického tlaku A za nasazeným chráničem sluchu.

* Národní poznámka: Na rozdíl od originálního textu je pro upřesnění u statistických parametrů souborů doplněno slovo „výběrová“, neboť - jak vyplývá z textu i ze souvislostí - se jedná o výběry ze základních souborů.

Strana 4

Metoda SNR (zkratka single number rating = jednočíselné ohodnocení) stanovuje jednu váženou hodnotu útlumu, která se určuje z údajů o útlumu chrániče sluchu v oktákových pásmech. Odečtením této hodnoty od hladiny akustického tlaku C se vypočte hladina akustického tlaku A za nasazeným chráničem sluchu.

Vzhledem k velkému rozptylu útlumu chráničů sluchu při nošení jednotlivci jsou všechny tři metody ve většině praktických situací téměř ekvivalentní. Dokonce i nejjednodušší metoda SNR poskytuje natolik přesný odhad hladiny akustického tlaku A za chráničem sluchu, že pomáhá při výběru a specifikaci chráničů sluchu. Ve speciálních situacích, např. především pro vysokofrekvenční a nízkofrekvenční hluky, může však být vhodné použít buď metodu HML, nebo metodu oktákových pásem.

Podle volby určitého parametru ve výpočtu může být získána různá pravděpodobnost ochrany osoby. Je třeba poznamenat, že pravděpodobnost ochrany platí pro všechny tři metody pouze tehdy, když:

- chrániče sluchu jsou správně nošeny, a to stejným způsobem jako byly nošeny osobami při zkouškách podle ISO 4869-1,
- chrániče sluchu jsou správně udržovány,
- anatomické vlastnosti osob zahrnutých ve zkouškách podle ISO 4869-1 přiměřeně odpovídají populaci skutečných uživatelů chráničů sluchu.

Tudíž, hlavním zdrojem teoreticky možné nepřesnosti při použití každé ze tří metod popsanych v této části ISO 4869 jsou základní vstupní údaje získané podle ISO 4869-1. Pokud vstupní údaje nepopisují přesně stupeň ochrany populace, pro níž jsou chrániče určeny, pak žádná výpočetní metoda nezajistí dostatečnou přesnost.

POZNÁMKY

1 Rozdíly v určené hladině akustického tlaku za chráničem sluchu rovné nebo menší než 3 dB jsou nevýznamné pro odlišení srovnávaných chráničů.

2 Pozornost by měla být věnována tomu, aby se zabránilo výběru chráničů sluchu, které mají nadbytečně vysoký útlum. Takové chrániče mohou způsobovat problémy s komunikací, nebo mohou poskytovat menší komfort než jiné s menším útlumem, a proto mohou být nošeny kratší dobu.

1 Předmět normy

Tato část ISO 4869 popisuje tři metody (metodu oktávových pásem, metodu HML a metodu SNR) odhadu hladin akustického tlaku A za nasazeným chráničem sluchu. Metody jsou aplikovatelné jak pro hladiny akustického tlaku, tak pro ekvivalentní hladiny akustického tlaku. Ačkoliv jsou tyto metody prvořadě určeny pro expozice ustáleným hlukem, mohou být také aplikovány pro hluky s impulsními složkami. Uvedené metody nejsou vhodné pro případy, jsou-li měřeny špičkové hladiny akustického tlaku.

Hodnoty útlumů v oktávových pásmech, vážené hodnoty útlumů H, M, L a SNR jsou vhodné pro stanovení útlumových kritérií pro výběr, nebo srovnání chráničů sluchu a/nebo pro předepsání požadavků na minimální přijatelný útlum.

-- Vynechaný text --