



ELEKTROAKUSTIKA

Technické požadavky na osobní zvukové expozimetry

ČSN IEC 1252

36 8832

Electroacoustics - Specifications for personal sound exposure meters Electroacoustique - Spécifications des exposimètres acoustiques individuels Elektroakustik - Technische Anforderungen auf die personale Lärmexposimeter

Tato norma obsahuje IEC 1252: 1993.

Národní předmluva

Citované normy

IEC 50(801) zavedena v ČSN IEC 50(801) Mezinárodní elektrotechnický slovník (JEV), Kapitola 801: Akustika a elektroakustika, (01 6000)

IEC 651: 1979 zavedena v ČSN IEC 651 Zvukoměry (36 8812)

IEC 801-2: 1984 dosud nezavedena

IEC 801-3: 1984 dosud nezavedena

IEC 804: 1985 zavedena v ČSN EN 60804 Integrovaní-průměrující zvukoměry (36 8813)

IEC 942: 1988 zavedena v ČSN IEC 942 Akustické kalibrátory (36 8822)

ISO 266: 1975 dosud nezavedena

ISO 1683: 1983 zavedena v ČSN ISO 1683 Akustika - Vybrané referenční veličiny pro akustické hladiny (01 1626)

ISO 1999: 1990 zavedena v ČSN ISO 1990 Akustika - Stanovení expozice hluku na pracovišti a posouzení zhoršení sluchu vlivem hluku (01 1620)

ISO 9612: 199X dosud nezavedena

Další související normy

ČSN IEC 225 Oktávové, půloktávové a třetinoctávové pásmové filtry pro analýzu zvuků a vibrací

(35 6871)

ČSN 01 1304 Veličiny a jednotky v akustice

ČSN 01 1600 Názvosloví akustiky

ČSN 01 1603 Hluk. Metody měření. Všeobecné požadavky

ČSN 35 6872 Zvukoměry. Metody zkoušení pro úřední ověřování a potřebné pomůcky

ČSN 35 6508 Elektronické měřicí přístroje. Všeobecné technické požadavky

Souvisící právní a jiné předpisy

Vyhláška MZ ČSR č. 13/1977 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nahrazení předchozích norem

Tato norma nahrazuje ČSN 35 6875 z 17. 5. 1988 v celém rozsahu.

Vypracování normy

Zpracovatel: J. E. S. Praha, IČO 12494372, Ing. Zdeněk Jandák, CSc. Technická normalizační komise:
TNK 84 Audiovizuální technika Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Šplíchal

© Český normalizační institut, 1995

17974

ČSN IEC 1252

OSOBNÍ ZVUKOVÉ EXPOZIMETRY

IEC 1252

První vydání 1993 06 -

MDT 534. 83. 08

Obsah

Předmluva Úvod

Článek

Předmět normy..... 1

Odkazy na normy..... 2

Definice..... 3

Všeobecné požadavky na činnost 4

Referenční podmínky.....	5
Absolutní akustická citlivost	6
Kmitočtové vážení.....	7
Amplitudová linearita odezvy na ustálené signály	8
Odezva na signály s krátkou dobou trvání.....	9
Odezva na unipolární impulsy.....	10
Samočinně blokující indikátor přetížení	11
Citlivost na různá prostředí	12
Značení přístroje	13
Návod k použití	14

Tabulka 1 Navržené-výsledné hodnoty kmitočtové váhové funkce A vztažené k odezvě na 1 kHz a tolerance ΔA , které se vztahují na činnost úplného osobního zvukového expozimetru

Obrázek 1 Funkční prvky osobního zvukového expozimetru

Přílohy

Příloha A - Zvuková expozice a odpovídající normalizované 8 h průměrné hladiny akustického tlaku A

Příloha B - Doporučené zkoušky k ověření činnosti osobního zvukového expozimetru

Tabulky

Tabulka A. 1 - Zvuková expozice a odpovídající normalizované 8 h průměrné hladiny akustického tlaku A

Tabulka B. 1 - Minimální soubor směrných podmínek pro zkoušky amplitudové linearity s ustálenými signály s kmitočtem 1 kHz

Tabulka B. 2 - Podmínky pro zkoušení odezvy na signály s krátkou dobou trvání

Předmluva

1) IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) je celosvětovou organizací pro normalizaci zahrnující všechny národní elektrotechnické komitety (národní komitety IEC). Předmětem IEC je podpora mezinárodní spolupráce ve všech otázkách týkajících se oblastí elektrotechniky a elektroniky. Kromě dalších aktivit vydává IEC na závěr mezinárodní normy.

Jejich příprava je svěřena technickým komitétům; každý národní komitét IEC, který se zajímá o projednávaný předmět se může zúčastnit na přípravné práci. Mezinárodní vládní i nevládní organizace se ve spolupráci s IEC podílejí na přípravě norem. IEC úzce spolupracuje s mezinárodní organizací pro normalizaci ISO v souladu s podmínkami stanovenými v dohodě mezi těmito dvěma organizacemi.

2) Oficiální rozhodnutí nebo dohody IEC týkající se technických otázek zpracovaných technickými komisemi, v nichž jsou zastoupeny všechny zainteresované národní komitety, vyjadřují v největší možné míře mezinárodní shodu na předmět, kterého se týkají.

3) Mají formu doporučení pro mezinárodní použití a v tomto smyslu jsou přijímána národními komitety.

4) Na podporu mezinárodního sjednocení vyjadřuje IEC přání, aby všechny národní komitety převzaly text doporučení IEC do svých národních předpisů v rozsahu, který národní podmínky dovolují. Jakýkoliv rozdíl mezi doporučeními IEC a odpovídajícím národním předpisem by měl být pokud možno v národním předpise jasně vyznačen.

2

ČSN IEC 1252

5) IEC nezajišťuje žádný postup značení udávající její schválení a nemůže být činěna zodpovědnou za jakékoli zařízení deklarované, že je ve shodě s jednou z jejích norem.

Mezinárodní normu IEC 1252 připravila Technická komise IEC č. 29: Elektroakustika.

Text této normy je založen na následujících dokumentech:

DIS	Zpráva o hlasování
29(CO)162	29(CO)168

Úplnou informaci o hlasování, o schválení této normy, lze nalézt ve Zprávě o hlasování, citované ve výše uvedené ta bulce.

Technické požadavky uvedené v této mezinárodní normě pro osobní zvukové expozimetry jsou, pokud je to prakticky možné, v souladu se srovnatelnými technickými požadavky uvedenými v IEC 804 pro integrující zvukoměry. Oproti technickým požadavkům IEC 804, vydané v roce 1985, jsou zde čtyři základní technické rozdíly:

- a) zvuková expozice je měřena a zobrazena přednostně před kmitočtově váženou ekvivalentní hladinou akus tického tlaku nebo hladinou zvukové expozice;
- b) přesnost kvadratizace a integrace signálů s krátkou dobou trvání je stanovena měřením zvukové expozice pro sled tónových impulsů s konstantní amplitudou, kmitočtem 4 kHz a dobou trvání 1 ms a 10 ms, přednostně před měřením odezvy na jednotlivý tónový impuls s kmitočtem 4 kHz, při proměnných amplitudách a dobou trvání od 1 ms do 1 s. Každý jednotlivý tónový impuls je kombinován s nepřerušovaným signálem pozadí s nízkou hladinou a kmitočtem 4 kHz, který je ve fázi s tónovým impulsem.
- c) technické požadavky na osobní zvukový expozimetr obsahují omezení rozdílu mezi zvukovou expozicí indikovanou v odezvě na kladné a záporné unipolární impulsy; a
- d) nejsou stanoveny požadavky na směrovou charakteristiku mikrofonu osobního zvukového expozimetru, určeného pro nošení osobou.

Tato mezinárodní norma obsahuje dvě informativní přílohy. V příloze A je uvedena tabulka vybraných zvukových expozic a odpovídajících normalizovaných 8 h průměrných hladin akustického tlaku A. V příloze B jsou popsána doporučení pro zkoušky k ověření činnosti osobního zvukového expozimetru.

Úvod

Podle této mezinárodní normy je osobní zvukový expozimetr určen k měření zvukové expozice jakožto časového integrálu kvadrátu okamžité hodnoty akustického tlaku A. Tento pracovní princip je základem měření hladiny zvukové expozice podle IEC 804. Je to "míra zachování shodné energie", kdy zdvojnásobení (nebo půlení) integrační doby při konstantní hladině akustického tlaku dává dvojnásobné zvýšení (nebo pokles) zvukové expozice. Podobně zvýšení (nebo snížení) konstantní vstupní hladiny akustického tlaku o 3 dB při konstantní integrační době dává zdvojnásobení (nebo snížení na polovinu původní hodnoty) zvukové expozice.

Hlukové dozimetry jsou zpravidla navrženy k indikování dávky hluku vyjádřené v procentech zákonem stanoveného limitu. Limit a jeho definice se v jednotlivých zemích liší a podléhají změnám. Aby se usnadnilo mezinárodní porovnání číselných hodnot se záznamy zvukové expozice, stanoví tato mezinárodní norma přístroj, který udává zvukovou expozici v pascal na druhou hodinách. Indikování zvukové expozice v jiných jednotkách než pascal na druhou hodinách je dovoleno za předpokladu, že výrobce například stanoví postup pro převod údaje expozimetru v pascal na druhou hodinách tak, že zobrazí "dávku" jako zlomek nebo jako procento stanovené zvukové expozice v pascal na druhou hodinách.

Základní použití osobního zvukového expozimetru je při měření zvukové expozice v blízkosti hlavy osoby např. při hodnocení potenciálního poškození sluchu, podle norem jako je ISO 1999. Mikrofon osobního zvukového expozimetru může být připevněn na rameni, límci a na dalších místech v blízkosti ucha. V mnoha praktických situacích, tak jako v továrně, kde se úhel dopadu zvuku široce mění během pracovního dne, je pravděpodobné, že zvuková expozice indikovaná přístrojem nošeným osobou bude rozdílná od zvukové expozice, který by byla naměřena za nepřítomnosti osoby. Při hodnocení zvukové expozice, která by byla měřena za nepřítomnosti osoby, musí být brán v úvahu vliv osoby nosící osobní zvukový expozimetr.

3

ČSN IEC 1252

1 Předmět normy

1.1 Zvuková expozice je fyzikální veličina, která vyjadřuje jak akustický tlak, tak jeho dobu trvání na daném místě pomocí časového integrálu kvadrátu okamžité hodnoty kmitočtově váženého akustického tlaku.

1.2 Tato mezinárodní norma se vztahuje na přístroje pro měření zvukové expozice kmitočtově vážené funkcí A, vyvolané ustálenými, přerušovanými, proměnnými, nepravidelnými nebo impulsními zvuky. Přístroj vyhovující požadavkům této mezinárodní normy je určen k měření zvukové expozice osoby, která jej nosí. Měření zvukové expozice na pracovním místě může být užitečné pro určení pracovní hlukové expozice v souladu s ISO 1999 a ISO 9612.

1.3 Tato mezinárodní norma stanoví akustické a elektrické požadavky na činnost osobních

zvukových expozimetrů jednoho stupně přesnosti. Stupeň přesnosti odpovídá stupni přesnosti integrujícího zvukoměru, který splňuje požadavky IEC 804 pro třídu 2 v rozsahu hladin akustického tlaku A od 80 dB do 130 dB a ve jmenovitém kmitočtovém rozsahu od 63 Hz do 8 kHz.

1. 4 Tolerance odchylek činnosti přístroje od stanovených, navržených-výsledných hodnot reprezentují schopnosti praktických přístrojů. Požaduje se, aby ve stanoveném rozsahu podmínek prostředí splňovaly osobní zvukové expozimetry tolerance uvedené v této mezinárodní normě.

* V současnosti ve stádiu návrhu.