

**2007**

Elektroakustika - Zvukoměry -  
Část 3: Periodické zkoušky

ČSN  
EN 61672-3

36 8813

idt IEC 61672-3:2006

Electroacoustics - Sound level meters -  
Part 3: Periodic tests

Electroacoustique - Sonomètres -  
Partie 3: Essais périodiques

Elektroakustik - Schallpegelmesser -  
Teil 3: Periodische Einzelprüfung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61672-3:2006. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61672-3:2006. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.



© Český normalizační institut, 2007  
Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány  
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

**78892**

## Citované normativní dokumenty

IEC 60942 zavedena v ČSN EN 60942 (36 8822) Elektroakustika - Akustické kalibrátory (idt EN 60942:2003)

IEC 61094-6 zavedena v ČSN EN 61094-6 (36 8880) Měřicí mikrofony - Část 6: Elektrostatické kalibrátory pro určení kmitočtové charakteristiky (idt EN 61094-6:2005)

IEC 61672-1:2002 zavedena v ČSN EN 61672-1:2003 (36 8813) Elektroakustika - Zvukoměry - Část 1: Technické požadavky (idt EN 61672-1:2003)

IEC 61672-2:2003 zavedena v ČSN EN 61672-2:2004 (36 8813) Elektroakustika - Zvukoměry - Část 2: Typové zkoušky (idt EN 61672-2:2003)

BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP a OIML:1995 zaveden v ČSN P ENV 13005:2005 (01 4109) Pokyn pro vyjádření nejistoty měření

BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP a OIML:1993 zaveden v ČSN 01 0115 Mezinárodní názvosloví základních a všeobecných termínů v metrologii

Informativní údaje z IEC 61672-3:2006

Mezinárodní norma IEC 61672-3 byla připravena technickou komisí IEC TC 29: Elektroakustika ve spolupráci s Mezinárodní organizací legální metrologie (OIML).

Text této Části IEC 61672 normy vychází z těchto dokumentů:

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| FDIS        | Zpráva o hlasování |
| 29/607/FDIS | 29/614/RVD         |

Úplné informace o hlasování při schvalování této Části IEC 61672 je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Tato publikace byla navržena v souladu se směrnicemi ISO/IEC, Část 2.

V době vydání této normy byl soubor IEC 61672 rozvržen tak, že se bude skládat alespoň z následujících Částí vydaných pod obecným názvem *Elektroakustika - Zvukoměry*:

Část 1: Technické požadavky,

Část 2: Typové zkoušky,

Část 3: Periodické zkoušky.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do konečného data vyznačeného na internetové adrese IEC „<http://webstore.iec.ch>“ v termínu příslušejícímu dané publikaci. Po tomto datu bude publikace buď:

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Vypracování normy

Zpracovatel: J.E.S., IČ 12494372, Ing. Zdeněk Jandák, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 87, Audiovizuální technika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Marie Řivcová

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN 61672-3  
Prosinec 2006

ICS 17.140.50

Elektroakustika - Zvukoměry -

Část 3: Periodické zkoušky

(IEC 61672-3:2006)

Electroacoustics - Sound level meters -

Part 3: Periodic tests

(IEC 61672-3:2006)

Electroacoustique - Sonomètres -

Partie 3: Essais périodiques

(CEI 61672-3:2006)

Elektroakustik - Schallpegelmesser -

Teil 3: Periodische Einzelprüfung

(IEC 61672-3:2006)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2006-11-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

## CENELEC

**Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice**

**European Committee for Electrotechnical Standardization**

**Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**

**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**

**Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel**

© 2006 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 61672-

3:2006 E

Strana 4

---

### Předmluva

Text dokumentu 29/607/FDIS, budoucí 1. vydání IEC 61672-3, vypracovaný v technické komisi IEC TC 29 Elektroakustika ve spolupráci s Mezinárodní organizací legální metrologie (OIML) byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 61672-3 dne 2006-11-01.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni  
vydáním identické národní normy nebo vydáním  
oznámení o schválení EN k přímému používání  
jako normy národní (dop) 2007-08-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s EN v rozporu (dow) 2009-11-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

### Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61672-3:2006 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 5

---

### Obsah

Strana

### Předmluva

..... 4

### 1 Rozsah platnosti

.....

|           |                                                                              |    |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>2</b>  | Citované normativní dokumenty.....                                           | 6  |
| <b>3</b>  | Předkládání ke zkoušce.....                                                  | 6  |
| <b>4</b>  | Shoda.....                                                                   | 7  |
| <b>5</b>  | Předběžná prohlídka.....                                                     | 8  |
| <b>6</b>  | Napájecí zdroj.....                                                          | 8  |
| <b>7</b>  | Podmínky prostředí.....                                                      | 8  |
| <b>8</b>  | Obecné zkušební požadavky.....                                               | 8  |
| <b>9</b>  | Indikace na kalibračním kontrolním kmitočtu.....                             | 8  |
| <b>10</b> | Vnitřní generovaný šum.....                                                  | 9  |
| <b>11</b> | Zkoušky kmitočtových vážení akustickými signály.....                         | 10 |
| <b>12</b> | Zkoušky kmitočtových vážení elektrickými signály.....                        | 11 |
| <b>13</b> | Kmitočtová a časová vážení na 1 kHz.....                                     | 12 |
| <b>14</b> | Linearita amplitudové charakteristiky na referenčním měřicím rozsahu.....    | 12 |
| <b>15</b> | Linearita amplitudové charakteristiky včetně přepínače měřicích rozsahů..... | 13 |
| <b>16</b> | Odezva na tónové impulsy.....                                                | 13 |

|                                |                                                                                          |    |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>17</b>                      | Hladina špičkového akustického tlaku                                                     |    |
| C.....                         |                                                                                          | 14 |
| <b>18</b>                      | Indikace                                                                                 |    |
| přebuzení                      |                                                                                          |    |
| .....                          |                                                                                          | 14 |
| <b>19</b>                      | Dokumentace                                                                              |    |
| .....                          |                                                                                          |    |
| ... 15                         |                                                                                          |    |
| <b>Příloha ZA</b> (normativní) | Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace..... | 17 |

Strana 6

## 1 Rozsah platnosti

**1.1** Tato Část IEC 61672 popisuje postupy při periodické zkoušce konvenčních, integrujících-průměrujících a integrujících zvukoměrů vyhovujícím požadavkům IEC 61672-1:2002 pro třídu 1 nebo třídu 2. Cílem této normy je zajistit, aby periodická zkouška byla prováděna ve všech zkušebních laboratořích shodným způsobem.

**1.2** Podle účelu má periodická zkouška uživateli zaručit, že činnost zvukoměru vyhovuje požadavkům IEC 61672-1:2002 v omezeném souboru klíčových zkoušek a za podmínek prostředí, při kterých jsou zkoušky prováděny.

**1.3** Rozsah zkoušek uvedených v této Části IEC 61672 je záměrně omezen na nezbytné minimum uvažované pro periodické zkoušky.

**1.4** Periodické zkoušky popsané v této Části IEC 61672 platí pro zvukoměry, jejichž model byl nebo nebyl typově schválen nezávislou zkušební laboratoří zodpovědnou za typová schvalování a v souladu se zkušebními postupy uvedenými v IEC 61672-2:2003. Periodické zkoušky popsané v této Části IEC 61672 platí také pro zvukoměry, u kterých výrobce prohlásil shodu s požadavky IEC 61672-1. Není-li důkaz o typovém schválení veřejně dostupný, pak i když výsledky periodických zkoušek vyhovují příslušným požadavkům této Části IEC 61672, nelze z důvodu omezeného rozsahu periodických zkoušek učinit žádný obecný závěr o shodě s požadavky IEC 61672-1:2002.

## 2 Citované normativní dokumenty

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

IEC 60942 Electroacoustics - Sound calibrators

(Elektroakustika - Akustické kalibrátory)

IEC 61094-6 Measurement microphones - Part 6: Electrostatic actuators for determination of

frequency response

*(Měřicí mikrofony - Část 6: Elektrostatické kalibrátory pro určení kmitočtové charakteristiky)*

IEC 61672-1:2002 Electroacoustics - Sound level meters - Part 1: Specifications

*(Elektroakustika - Zvukoměry - Část 1: Technické požadavky)*

IEC 61672-2:2003 Electroacoustics - Sound level meters - Part 2: Pattern evaluation tests

*(Elektroakustika - Zvukoměry - Část 2: Typové zkoušky)*

BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML:1995 Guide to the expression of uncertainty in measurement

(BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML:1995 *Pokyn pro vyjádření nejistoty měření*)

BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML:1993 International vocabulary of basic and general terms in metrology ISBN 92-67-01075-1

(BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML:1993 *Mezinárodní názvosloví základních a všeobecných termínů v metrologii* ISBN 92-67-01075-1)

### 3 Předkládání ke zkoušce

**3.1** Při periodických zkouškách zvukoměru musí být k dispozici návod k použití příslušného typu a verze zvukoměru. Žádná z periodických zkoušek se nesmí provést, pokud není se zvukoměrem předložen příslušný návod k použití a není ani k dispozici zkušební laboratoři, ani veřejně dostupný na internetových stránkách výrobce nebo dodavatele zvukoměru.

**3.2** V dokumentaci k periodickým zkouškám musí být popsán původ návodu k použití.

**3.3** Zvukoměr, předkládaný ke zkoušce, musí být předložen společně se všemi částmi nebo s příslušenstvím, se kterým se má zkoušet. Pokud to požaduje zkušební laboratoř, musí být také předloženo zařízení specifikované v návodu k použití pro připojení elektrických signálů ekvivalentních signálům z mikrofону.

Strana 7

---

**3.4** Není-li na zvukoměru označení požadované v IEC 61672-1:2002 nebo neexistuje-li důkaz, že zvukoměr tak byl původně označen, nesmí se provádět periodické zkoušky popsané v této Části IEC 61672. Na zvukoměru musí být viditelné alespoň označení typu a výrobní číslo.

**3.5** K dispozici musí být údaje požadované k provedení periodických zkoušek a laboratoř musí zaznamenat původ údajů. Údaje musí zahrnovat všechny důležité informace požadované v kapitole 9, IEC 61672-1:2002.

**3.6** K dispozici musí být akustický kalibrátor. Akustický kalibrátor musí být dodán se zvukoměrem podle požadavku uživatele nebo na žádost zkušební laboratoře, nebo musí být dodán samotnou zkušební laboratoří. Je-li akustický kalibrátor dodán uživatelem, musí být použit zkušební laboratoří ke stanovení akustické citlivosti zvukoměru.

**3.7** Akustický kalibrátor musí být buď typu specifikovaného v návodu k použití se zvukoměrem, nebo to musí být akustický kalibrátor produkující stejnou jmenovitou hladinu akustického tlaku a kmitočet

jako typ specifikovaný v návodu k použití. V tomto druhém případě musí být známa jakákoliv nastavení na zvukoměru, která je nutné aplikovat po připojení daného typu kalibrátoru k dodanému typu mikrofону a tato nastavení musí být schválena výrobcem zvukoměru.

**3.8** K dispozici musí být také návod k použití akustického kalibrátoru. Každá z periodických zkoušek se nesmí provést, nejsou-li k dispozici vhodný akustický kalibrátor a příslušný návod k použití.

**3.9** V případě zkoušení zvukoměru třídy 1 musí být kalibrací prokázáno, že akustický kalibrátor vyhovuje požadavkům IEC 60942 v tolerancích pro třídu 1. V případě zkoušení zvukoměru třídy 2 musí být kalibrací prokázáno, že akustický kalibrátor vyhovuje požadavkům IEC 60942 v tolerancích pro třídu 1 nebo třídu 2. Pomocí metod uvedených v IEC 60942 pro periodickou zkoušku musí být shoda prokázána pro hladinu akustického tlaku, kmitočet a celkové zkreslení.

POZNÁMKA Důkaz o tom, že akustický kalibrátor vyhovuje příslušným požadavkům IEC 60942, může poskytnout kalibrační list o periodické zkoušky provedené v souladu s postupy uvedenými v IEC 60942. Není-li takový důkaz k dispozici, může zkušební laboratoř nabídnout kalibraci akustického kalibrátoru. Nejistota měření přidružená k použití akustického kalibrátoru se může zvýšit s dobou, která uplynula od poslední kalibrace akustického kalibrátoru.

**3.10** Kalibrace akustického kalibrátoru se musí provést pomocí vybavení, jehož kalibrace příslušných veličin jsou navázány na národní etalony. Při kalibraci akustického kalibrátoru se musí použít typ mikrofону dodaný se zvukoměrem nebo ekvivalentní typ mikrofону, nebo vhodný mikrofon a náležité korekce pro typ mikrofону dodaného se zvukoměrem. Pokud se používají korekce, musí údaje pocházet od výrobce akustického kalibrátoru, mikrofону nebo zvukoměru a tyto údaje se musí uvést. K akustickému kalibrátoru musí být dodán kalibrační list, který obsahuje výsledky kalibrace.

#### 4 Shoda

**4.1** Shoda s požadavky uvedenými v této Části IEC 61672 je prokázána, pokud naměřené odchylky od jmenovitých hodnot uvedených v IEC 61672-1:2002, rozšířené o skutečné rozšířené nejistoty měření zkušební laboratoře, nepřekračují příslušné tolerance uvedené v IEC 61672-1:2002.

**4.2** Zkušební laboratoř musí používat přístroje, které jsou pro příslušné veličiny kalibrovány v náležitých intervalech. Podle požadavku musí být kalibrace navázány na národní etalony.

**4.3** Laboratoře provádějící periodické zkoušky musí vypočítat nejistoty přidružené ke všem měřením v souladu s *Pokynem pro vyjádření nejistoty měření*. Metrologické termíny musí být totožné s termíny definovanými v *Mezinárodním názvosloví základních a všeobecných termínů v metrologii*. Pomocí potřebného činitele pokrytí se skutečné rozšířené nejistoty musí vypočítat pro konfidenční hladinu 95 %.

POZNÁMKA 1 Je-li zkušební laboratoř požádána jen o jednotlivé měření, je nezbytné, aby laboratoř stanovila odhad příspěvku náhodných účinků k celkové nejistotě. Odhad by měl být určen na základě hodnocení výsledků několika měření získaných s obdobným zvukoměrem.

POZNÁMKA 2 Nejsou-li příspěvky takové, že je k dodržení konfidenční hladiny 95 % třeba použít rozdílný činitel pokrytí, aproximuje činitel pokrytí 2 konfidenční hladinu 95 %.

POZNÁMKA 3 Při výpočtu rozšířené nejistoty měření k příslušné zkoušce je třeba uvažovat podle příslušnosti nejméně pět složek. První složka nejistoty se přisuzuje kalibraci jednotlivých přístrojů a zařízení použitých při zkoušce, včetně akustického kalibrátoru, uvedeného v 3.6 a jakéhokoliv použitého zařízení s volným polem. Druhá složka je jakýkoliv příspěvek vyplývající z účinků prostředí nebo nastavení. Třetí složka zahrnuje jakýkoliv příspěvek vyplývající z malých chyb, které se mohou vyskytnout v použitých signálech. Čtvrtá složka je jakýkoliv příspěvek nejistoty přisuzovaný účinkům přidruženým k opakovatelnosti výsledků měření. Pátá složka je příspěvek nejistoty při odečtu údaje ze zobrazovacího zařízení zkoušeného zvukoměru. U digitálních zobrazovacích zařízení, které indikují úroveň signálu s rozlišením 0,1 dB, by se složka nejistoty měla posoudit tak, že má obdélníkové rozdělení, jehož polovina rozsahu je 0,05 dB.

**4.4** Při žádné zkoušce nesmí skutečná rozšířená nejistota měření laboratoře překročit odpovídající maximální rozšířenou nejistotu uvedenou v příloze A, IEC 61672-1:2002. Pokud skutečná rozšířená nejistota měření při zkoušce provedené zkušební laboratoří překračuje odpovídající maximální rozšířenou nejistotu, nesmí se výsledek zkoušky použít k určení shody s touto Částí IEC 61672 pro periodickou zkoušku.

## 5 Předběžná prohlídka

Před jakýmkoliv měřeními se zvukoměr a veškeré příslušenství musí vizuálně zkontrolovat, přičemž se musí věnovat zvýšená pozornost poškození nebo akumulaci cizorodého materiálu na ochranné mřížce nebo membráně mikrofону. Všechny důležité ovládací prvky musí být funkční a je třeba ověřit jejich řádný provozní stav. Pokud ovládací prvky, displej a další základní prvky nejsou v řádném provozním stavu, nesmí se periodické zkoušky provést.

## 6 Napájecí zdroj

Při všech zkouškách musí být zvukoměr napájen ze svého preferovaného zdroje nebo z vhodného alternativního zdroje, pokud to uživatel požaduje. Před a po provedení souboru zkoušek s akustickými signály a před a po provedení souboru zkoušek s elektrickými signály se metodou stanovenou v návodu k použití musí zkontrolovat napětí dodávané napájecím zdrojem do zvukoměru a je třeba se ujistit, že je ve specifikovaných provozních mezích. Pokud není napětí v rozsahu provozních mezí a důvod nelze přičíst částečně vybitým bateriím nebo nesprávnému nastavení napětí na napájecím zdroji zapojeném do veřejné sítě, nesmí se z důvodu indikace nesprávné funkce provést žádné periodické zkoušky.

## 7 Podmínky prostředí

**7.1** Periodické zkoušky se musí provádět v následujících rozsazích podmínek prostředí: statický tlak 80 kPa až 105 kPa, teplota vzduchu 20 °C až 26 °C a relativní vlhkost 25 % až 70 %.

**7.2** Statický tlak vzduchu, teplota vzduchu a relativní vlhkost se musí změřit a zaznamenat minimálně na začátku a na konci zkoušky.

## 8 Obecné zkušební požadavky

**8.1** Periodické zkoušky popsané v následujících kapitolách platí jen pro ty charakteristiky konstrukce, které jsou požadovány IEC 61672-1:2002 a které jsou dostupné na zvukoměru, když je předkládán ke zkoušce. Všechny takové charakteristiky se musí zkoušet.

**8.2** Elektrické signály se musí zavést do zvukoměru pomocí vstupního zařízení nebo prostředku specifikovaného v návodu k použití. Kmitočet vstupních signálů nesmí překročit  $\pm 0,25$  % specifikovaného kmitočtu.

**8.3** V případě zvukoměru s elektrickým výstupem, který se má použít při periodických zkouškách, se musí potvrdit, že indikace získané z elektrického výstupu a odpovídající indikace na displeji zvukoměru jsou shodné v rozsahu tolerancí uvedených v 5.16.3, IEC 61672-1:2002. Existuje-li více výstupů a je-li jeden výstup specifikován v návodu k použití pro zkoušku, musí se takový výstup použít při periodické zkoušce.

## 9 Indikace na kalibračním kontrolním kmitočtu

**9.1** Indikace zvukoměru na kalibračním kontrolním kmitočtu se musí zkontrolovat použitím kalibrovaného akustického kalibrátoru, uvedeného v 3.6 a nastaveného v případě potřeby tak, aby za

podmínek prostředí, při kterých se zkoušky provádějí, byla indikována požadovaná hladina akustického tlaku. V případě vícekanálových zvukoměrných systémů se indikace musí zkontrolovat v takovém počtu kanálů, v jakém je požadováno zkoušení. Musí se zaznamenat indikace zvukoměru před a po nastavení. Při nastavení je třeba dodržet postup uvedený v návodu k použití zvukoměru, aby se zohlednil účinek krytu proti větru nebo dalšího příslušenství předloženého ke zkoušce se zvukoměrem.

**POZNÁMKA** Je-li se zvukoměrem dodán akustických kalibrátor, který však nebyl kalibrován laboratoří provádějící zkoušku zvukoměru, doporučuje se přídatné nezávislé měření pomocí vhodného akustického kalibrátoru poskytnutého zkušební laboratoří. Posledně jmenovaný akustický kalibrátor je třeba připojit ke zvukoměru následně po jakémkoliv nastavení podle 9.1 a indikace se zaznamená, aniž by se provádělo jakékoliv další nastavení. Tato indikace poskytuje důslednou kontrolu indikace získané podle 9.1 a je důležitá k ověření toho, že se hladina akustického tlaku vytvářena akustickým kalibrátorem od jeho poslední kalibrace významně nezměnila. Pokud se indikace ukáží jako neslučitelné, je třeba, aby zkušební laboratoř provedla další zkoumání k určení důvodů neslučitelnosti. Dokud se důvody neslučitelnosti uspokojivě nevyřeší, není možné provádět žádná další měření.

**9.2** Účinek převládajících podmínek prostředí na hladinu akustického tlaku vytvářenou ve vazebním členu akustického kalibrátoru vzhledem k hladině akustického tlaku vytvářené za referenčních podmínek prostředí uvedených v IEC 61672-1:2002 se musí objasnit v souladu s postupem uvedeným v návodu k použití akustického kalibrátoru a z údajů o jeho kalibraci.

## 10 Vnitřní generovaný šum

### 10.1 Připojený mikrofon

**10.1.1** Vnitřní generovaný šum se musí změřit s mikrofonem instalovaným na zvukoměru. Zvukoměr musí být v konfiguraci, v jaké se předkládá k periodické zkoušce, ale s jakýmkoliv dodaným krytem proti větru, je-li takový kryt dodán a v nastavení na nejcitlivější měřicí rozsah a se zvolenou kmitočtovou funkcí A. Výsledek měření vnitřního generovaného šumu se musí zaznamenat.

**10.1.2** Hladina akustického tlaku A okolního zvuku v místě mikrofonu zvukoměru nesmí překročit nejvyšší předpokládanou úroveň vnitřního generovaného šumu váženého kmitočtovou funkcí A, která je stanovena v návodu k použití pro konfiguraci zvukoměru, v jaké je předkládán k periodické zkoušce.

**POZNÁMKA** Není-li hladina akustického tlaku okolních zvuků v laboratoři není dostatečně nízká, je možné zhotovit pevně utěsněnou komoru, obloženou zvuk pohlcujícím materiálem, opatřenou v případě potřeby vhodnými vývody pro napájení střídavým proudem síťového kmitočtu, do níž se zvukoměr umístí. Komora by měla mít vhodné vybavení, pomocí kterého lze pozorovat zobrazovací zařízení. U zvukoměrů, které mají odpojitelný mikrofon a předzesilovač, je třeba do komory umístit jen mikrofon a předzesilovač, které jsou se zvukoměrem spojené pomocí prodlužovacího kabelu.

**10.1.3** Musí se zaznamenat indikace ekvivalentní hladiny akustického tlaku A průměrované za 30 s nebo déle, pokud je tak vyžadováno v návodu k použití při měřeních úrovně vnitřního generovaného šumu. Ekvivalentní hladinu akustického tlaku lze změřit přímo nebo ji lze vypočítat z indikace hladiny zvukové expozice a doby integrace. Pokud nelze ekvivalentní hladinu akustického tlaku určit, musí se zaznamenat časově vážená hladina akustického tlaku stanovená z průměru 10 náhodně zvolených pozorování v intervalech delších než 60 s. Jestliže se zaznamenávají časově vážené hladiny

akustického tlaku, pak pokud je k dispozici, musí se použít časová váhová charakteristika S; jinak se musí použít časová váhová charakteristika F.

**10.1.4** Pokud naměřená úroveň vnitřního generovaného šumu váženého kmitočtovou funkcí A nepřekračuje nejvyšší předpokládanou úroveň vnitřního šumu váženého kmitočtovou funkcí A, pak tímto se ověřuje, že hladina akustického tlaku okolního hluku byla dostatečně nízká. Pokud naměřená úroveň vnitřního generovaného šumu váženého kmitočtovou funkcí A překračuje nejvyšší předpokládanou úroveň vnitřního šumu váženého kmitočtovou funkcí A stanovenou v návodu k použití pro zkušební konfiguraci zvukoměru, pak zkušební laborator musí určit a zaznamenat důkaz o tom, že okolní zvuk neovlivňuje měření vnitřního generovaného šumu o více než 3 dB.

**POZNÁMKA 1** Je nežádoucí podcenění vlivu nízkofrekvenčních zvuků na indikace úrovní vnitřního generovaného šumu váženého kmitočtovou funkcí A.

**POZNÁMKA 2** Měření hladiny akustického tlaku A okolního zvuku mohou vyžadovat použití odděleného mikrofonu a přidruženého vybavení, které je navrženo k měření nízkých hladin akustického tlaku.

## 10.2 Mikrofon nahrazený zařízením pro připojení elektrického vstupního signálu

S mikrofonom nahrazeným zařízením pro připojení elektrického vstupního signálu (nebo speciálním prostředkem pro zapojení elektrických signálů) a zakončeným způsobem specifikovaným v návodu k použití pro měření úrovní odpovídajících vnitřnímu generovanému šumu se na nejcitlivějším měřicím rozsahu a při všech kmitočtových váženích zabudovaných ve zvukoměru musí zaznamenat indikovaná úroveň časově průměrovaného nebo časově váženého vnitřního generovaného šumu, naměřená postupem uvedeným v 10.1.3.

**POZNÁMKA** Záměrem 10.2, který je v souladu s požadavky uvedenými v IEC 61672-1:2002, je zjednodušení měření a uvádění úrovní kmitočtově váženého vnitřního generovaného šumu, které jsou indikovány, je-li mikrofon nahrazen zařízením pro připojení elektrického vstupního signálu, které je náležitě zakončeno. Pokud naměřená úroveň kmitočtově váženého vnitřního generovaného šumu překračuje odpovídající úroveň uvedenou v návodu k použití, pak samo o sobě to neznamená, že činnost zvukoměru není v mnoha praktických aplikacích nadále přijatelná.

## 11 Zkoušky kmitočtových vážení akustickými signály

**11.1** Je-li zabudována, musí se na zvukoměru nastavit váhová funkce C, jinak se musí nastavit váhová funkce A. Kmitočtové vážení se musí zkoušet pomocí kalibrovaného vícekmitočového akustického kalibrátoru, elektrostatického kalibrátoru nebo zařízení s volným polem. V případě zařízení s volným polem se musí postupovat podle příslušného zkušební postupu uvedeného v 9.4.1 až 9.4.5, IEC 61672-2:2003, ale jen na třech zkušebních kmitočtech specifikovaných v 11.8 této kapitoly. Musí být k dispozici důkaz, který prokazuje, že vícekmitočtový akustický kalibrátor vyhovuje požadavkům IEC 60942 pro činnost ve třídě 1. Elektrostatický kalibrátor musí vyhovovat příslušným požadavkům IEC 61094-6.

**POZNÁMKA** Pokud jsou k dispozici náležité korekce, preferuje se z důvodu minimalizování zkušební doby provedení této zkoušky pomocí vícekmitočového akustického kalibrátoru nebo elektrostatického kalibrátoru.

**11.2** Pokud se zkouška kmitočtového vážení provádí pomocí vícekmitočtového akustického kalibrátoru nebo elektrostatického kalibrátoru, musí být k dispozici korekce k údajům zvukoměru na

ekvivalentní hladiny akustického tlaku ve volném poli. Korekce musí zahrnovat vliv specifikovaného krytu proti větru nebo příslušenství k úpravě kmitočtové charakteristiky typického mikrofону, pokud je zvukoměr předložen k periodické zkoušce s těmito částmi.

**11.3** Příslušné korekce pro typ mikrofону, pokud je připojen k vícekmitočtovému akustickému kalibrátoru nebo elektrostatickému kalibrátoru, se musí získat přednostně z návodu k použití zvukoměru nebo alternativně z internetových stránek výrobce nebo dodavatele zvukoměru.

**11.4** Nejsou-li potřebné korekce od výrobce zvukoměru k dispozici, mohou se použít korekce od výrobce mikrofону, výrobce vícekmitočtového akustického kalibrátoru nebo výrobce elektrostatického kalibrátoru. V takových případech musí být součástí korekcí účinky odrazů od tělesa zvukoměru, které musí být v souladu s údaji uvedenými v návodu k použití zvukoměru.

**11.5** V dokumentaci ke zkouškám musí být uveden původ korekcí.

**11.6** Pokud je příslušenství součástí konfigurace zvukoměru předloženého ke zkoušce, ale příslušné údaje o vlivu příslušenství na odezvu mikrofону nejsou dostupné v návodu k použití, ani na internetových stránkách výrobce nebo dodavatele zvukoměru, pak s výjimkou použití zařízení s volným polem nelze provést periodické zkoušky zvukoměru v souladu s touto Částí IEC 61672.

**11.7** Korekce a jejich přidružené nejistoty měření mohou být totožné s údaji uvedenými v návodu k použití zvukoměru nebo je lze získat od výrobce nebo dodavatele zvukoměru, nebo mohou být poskytnuty výrobcem mikrofону, výrobcem vícekmitočtového akustického kalibrátoru nebo výrobcem elektrostatického kalibrátoru. Přidružené nejistoty měření mohou mít stejný původ, jako je původ korekcí.

Pokud nejsou přidružené nejistoty měření uveřejněny nebo nejsou dostupné, pak je třeba předpokládat, že přidružené nejistoty měření jsou nulové a součástí dokumentace o periodických zkouškách musí být o tom příslušné prohlášení.

**POZNÁMKA** Předpoklad nulové nejistoty je dočasné opatření umožňující provedení periodické zkoušky, nejsou-li ke korekcím dostupné nejistoty měření. Očekává se, že tento předpoklad bude zrušen v budoucí revizi této Části 3.

**11.8** Kmitočtové vážení se musí určit na 125 Hz, 1 kHz a buď na 4 kHz, nebo 8 kHz v souladu s požadavky uvedenými v 5.2.8, IEC 61672-1:2002. Volba 4 kHz nebo 8 kHz bude záviset na korekcích na volné pole, které jsou k dispozici, nebo musí být provedena podle uvážení zkušební laboratoře o zkouškách provedených v souladu s postupy uvedenými v 9.4, IEC 61672-2:2003.

**11.9** Zvukoměr musí být nastaven k měření hladiny akustického tlaku s časovou charakteristikou F nebo hladiny akustického tlaku s časovou charakteristikou S, pokud je k dispozici, nebo ekvivalentní hladiny akustického tlaku, nebo hladiny zvukové expozice, pokud je k dispozici. Pokud se měří hladina zvukové expozice, je třeba odpovídající ekvivalentní hladinu akustického tlaku vypočítat pomocí rovnice (5b) uvedené v IEC 61672-1:2002 pro dobu integrace. Doba průměrování nebo doba integrace musí být alespoň 10 s a musí se zaznamenat. Zvukoměr musí být nastaven na referenční měřicí rozsah nebo měřicí rozsah, který je nejbližší referenčnímu měřicímu rozsahu a který umožňuje zobrazení signálů z vícekmitočtového akustického kalibrátoru nebo elektrostatického kalibrátoru nebo musí být zkoušen v zařízení s volným polem v souladu s postupem uvedeným v 9.4, IEC 61672-2:2003.

**11.10** Při zkouškách kmitočtového vážení pomocí vícekmitočtového akustického kalibrátoru musí být na každém zkušebním kmitočtu hladina akustického tlaku ve vazebním členu akustického kalibrátoru v rozsahu 70 dB až 125 dB. Na kmitočtu 1 kHz to musí být přednostně referenční hladina akustického tlaku. Hladina akustického tlaku vytvářená ve vazebním členu akustického kalibrátoru s připojeným mikrofonom zvukoměru musí být známa pomocí kalibrace na každém zkušebním kmitočtu.

**11.11** Při zkouškách kmitočtového vážení pomocí elektrostatického kalibrátoru musí být elektrostatický kalibrátor připojen k mikrofону v souladu s pokyny výrobce zařízení a výrobce mikrofónu instalovaného na zvukoměru. Signálové napětí zapojené na elektrostatický kalibrátor se musí nastavit tak, aby na 1 kHz byla indikována hladina akustického tlaku mezi 70 dB a 125 dB.

**11.12** Akustický kalibrátor a mikrofón nebo elektrostatický kalibrátor a mikrofón se musí spojit a po příslušnou dobu je třeba umožnit stabilizování. Na každém zkušebním kmitočtu se musí zaznamenat hladina akustického tlaku zobrazená v odezvě na vstupní signály. Musí se realizovat minimálně jedno opakované spojení a měření tak, že se celkem provedou alespoň dvě zkoušky. Od indikovaných hladin akustického tlaku se jako korekce musí odečíst rozdíly mezi úrovní vstupního signálu na zkušebním kmitočtu a úrovní vstupního signálu na 1 kHz.

**11.13** Na každém zkušebním kmitočtu se průměrná hladina akustického tlaku musí vypočítat jako aritmetický průměr náležitě korigovaných indikací kmitočtově vážených hladin akustického tlaku stanovených podle 11.12.

**11.14** Na každém zkušebním kmitočtu při zkouškách pomocí vícekmitočtového akustického kalibrátoru nebo elektrostatického kalibrátoru se průměrná hladina akustického tlaku stanovená podle 11.13 musí korigovat pomocí korekcí pro volné pole na ekvivalentní kmitočtově vážené hladiny akustického tlaku ve volném poli.

**11.15** Poměrné kmitočtové vážení, normované k odezvě na 1 kHz se musí určit jako rozdíl mezi průměrnou ekvivalentní hladinou akustického tlaku ve volném poli na zkušebním kmitočtu a průměrnou ekvivalentní hladinou akustického tlaku ve volném poli na 1 kHz.

**11.16** Odchylky měření poměrného kmitočtového vážení od odpovídajících jmenovitých hodnot uvedených v tabulce 2, IEC 61672-1:2002, rozšířené o skutečné rozšířené nejistoty měření, nesmí překročit přípustné tolerance uvedené v tabulce 2, IEC 61672-1:2002.

## 12 Zkoušky kmitočtových vážení elektrickými signály

**12.1** Kmitočtová vážení se musí určit vzhledem k odezvě na 1 kHz pomocí ustálených sinusových elektrických vstupních signálů a to až pro tři kmitočtová vážení, pro která jsou v IEC 61672-1:2002 specifikovány jmenovité hodnoty a tolerance a které jsou zabudovány ve zvukoměru. Zvukoměr se musí nastavit na zobrazení hladiny akustického tlaku s časovou charakteristikou F, ekvivalentní hladiny akustického tlaku nebo hladiny zvukové expozice. Pokud se měří hladina zvukové expozice, musí se odpovídající ekvivalentní hladina akustického tlaku vypočítat pomocí rovnice (5b), IEC 61672-1:2002 pro dobu integrace. Doba průměrování nebo doba integrace musí být alespoň 10 s a musí se zaznamenat.

**12.2** Na referenčním měřicím rozsahu a pro každé zkoušené kmitočtové vážení se úroveň vstupního signálu o kmitočtu 1 kHz musí nastavit tak, aby indikace byla o 45 dB nižší než horní mez rozsahu linearity na kmitočtu 1 kHz, stanovená v návodu k použití pro referenční měřicí rozsah. Musí se zaznamenat úroveň vstupního signálu.

**POZNÁMKA** Při zkouškách kmitočtových vážení uvedených v kapitole 12 je možné k nastavení úrovně všech dalších signálů využít znalosti úrovně vstupního signálu o kmitočtu 1 kHz, která zajistí určitou indikovanou úroveň na zobrazovacím zařízení.

**12.3** Aby se vykompenzoval jmenovitý útlum, který je pro zkoušené kmitočtové vážení uveden v IEC 61672-1:2002, musí se na kmitočtech odlišných od 1 kHz úroveň signálu nastavit s ohledem na úroveň vstupního signálu, která byla zaznamenána na 1 kHz. Nastavení by pak mělo zajistit stejnou indikaci na zobrazovacím zařízení, jaká byla zaznamenána při vstupním signálu o kmitočtu 1 kHz.

**12.4** Úrovně vstupních signálů a odpovídající indikace na zobrazovacím zařízení se musí zaznamenat na následujících zkušebních kmitočtech:

- při zkouškách zvukoměrů třídy 1: devět kmitočtů ve jmenovitých oktávových intervalech od 63 Hz do 16 kHz;
- při zkouškách zvukoměrů třídy 2: osm kmitočtů ve jmenovitých oktávových intervalech od 63 Hz do 8 kHz.

Strana 12

---

**12.5** Pro každé kmitočtové vážení se musí vypočítat rozdíl mezi hladinou akustického tlaku indikovanou na zkušebním kmitočtu a indikovanou hladinou akustického tlaku na 1 kHz.

**12.6** K objasnění odchylky kmitočtové charakteristiky typického mikrofону od rovnoměrné kmitočtové charakteristiky a typických účinků odrazů od tělesa zvukoměru a ohybu zvuku kolem mikrofónu a krytu proti větru, pokud se používá, se na každém zkušebním kmitočtu musí pro každé kmitočtové vážení uplatnit korekce na rozdíly hladin určené v 12.5, které jsou uvedeny v návodu k použití.

**12.7** Na každém zkušebním kmitočtu nesmí odchylky kmitočtových vážení korigované podle 12.6, rozšířené o skutečné rozšířené nejistoty měření, překročit příslušné tolerance uvedené v tabulce 2, IEC 61672-1:2002.

### 13 Kmitočtová a časová vážení na 1 kHz

**13.1** Pro kmitočtové funkce C a Z a kmitočtovou charakteristiku FLAT, pokud je k dispozici, a se zvukoměrem nastaveným na indikaci hladiny akustického tlaku s časovou charakteristikou F nebo ekvivalentní hladiny akustického tlaku, pokud je zabudovaná, se musí zaznamenat indikace při ustáleném sinusovém elektrickém vstupním signálu o kmitočtu 1 kHz na referenčním měřicím rozsahu a se vstupním signálem, který poskytuje s kmitočtovou funkcí A indikaci na referenční hladině akustického tlaku. Kromě toho se musí zaznamenat indikace zvukoměru se zařazenou kmitočtovou funkcí A, nastaveného na zobrazení hladiny akustického tlaku s časovou charakteristikou F, hladiny akustického tlaku s časovou charakteristikou S a ekvivalentní hladiny akustického tlaku podle toho, která nastavení jsou k dispozici.

**13.2** Odchylky indikované úrovně veličiny měřené s kmitočtovou funkcí C, kmitočtovou funkcí Z a kmitočtovou charakteristikou FLAT od úrovně veličiny měřené s kmitočtovou funkcí A, rozšířené o skutečnou rozšířenou nejistotu měření, nesmí překročit tolerance uvedené v 5.4.14, IEC 61672-1:2002.

**13.3** Odchylky údaje hladiny akustického tlaku A s časovou charakteristikou S a ekvivalentní hladiny akustického tlaku A od údaje hladiny akustického tlaku A s časovou charakteristikou F, rozšířené o skutečnou rozšířenou nejistotu měření, nesmí překročit tolerance uvedené v 5.7.3, IEC 61672-1:2002.

### 14 Linearita amplitudové charakteristiky na referenčním měřicím rozsahu

**14.1** Linearita amplitudové charakteristiky se musí zkoušet s ustálenými sinusovými elektrickými signály na kmitočtu 8 kHz se zvukoměrem nastaveným na kmitočtovou funkci A. Při každé zkoušce linearity amplitudové charakteristiky se musí zaznamenat indikace hladiny akustického tlaku s časovou charakteristikou F nebo ekvivalentní hladiny akustického tlaku a odpovídající předpokládaná hladina akustického tlaku.

**14.2** Zkoušky linearity amplitudové charakteristiky musí začínat se vstupním signálem nastaveným ke zobrazení počátečního bodu uvedeného v návodu k použití pro zkoušky linearity amplitudové charakteristiky na 8 kHz na referenčním měřicím rozsahu. K určení chyb linearity amplitudové charakteristiky se musí použít výpočtový postup popsany v 9.8.1.3, IEC 61672-2:2003.

**14.3** Linearita amplitudové charakteristiky se musí měřit v krocích po 5 dB se zvyšující se úrovní vstupního signálu až do rozsahu 5 dB od horní meze stanovené v návodu k použití pro rozsah linearity na 8 kHz a dále pak v krocích po 1 dB se zvyšující se úrovní vstupního signálu až do, ale ne včetně, první indikace přebuzení. Zkouška linearity amplitudové charakteristiky pak musí pokračovat v krocích po 5 dB s klesající úrovní vstupního signálu od počátečního bodu až do rozsahu 5 dB od dolní meze a dále pak v krocích po 1 dB s klesající úrovní vstupního signálu dolů do, ale ne včetně, první indikace nízké úrovně signálu nebo v případě přístrojů s jedním měřicím rozsahem bez indikace nízké úrovně signálu, dolů k dolní mezi rozsahu linearity stanovené v návodu k použití.

**14.4** Minimálně v rozpětí rozsahu linearity stanoveném v návodu k použití na 8 kHz nesmí chyby linearity amplitudové charakteristiky, rozšířené o skutečné rozšířené nejistoty měření, překročit příslušné tolerance uvedené v 5.5.5, IEC 61672-1:2002.

**14.5** V souladu s 5.10.2, IEC 61672-1:2002 nesmí chyby linearity amplitudové charakteristiky, rozšířené o skutečné rozšířené nejistoty měření, překročit příslušné tolerance uvedené v 5.5.5, IEC 61672-1:2002 od horní meze rozsahu linearity nahoru až do, ale ne včetně, první indikace přebuzení.

Strana 13

---

**14.6** V souladu s 5.11.1, IEC 61672-1:2002 nesmí chyby linearity amplitudové charakteristiky, rozšířené o skutečné rozšířené nejistoty měření, překročit u zvukoměrů, vybavených indikací nízké úrovně signálu, příslušné tolerance uvedené v 5.5.5, IEC 61672-1:2002 od dolní meze rozsahu linearity dolů až do, ale ne včetně, první indikace nízké úrovně signálu.

**15** Linearita amplitudové charakteristiky včetně přepínače měřicích rozsahů

**15.1** U zvukoměrů s více než jedním měřicím rozsahem se zkoušky chyb linearity amplitudové charakteristiky včetně chyb vyvolaných přepínačem měřicího rozsahu musí provést s ustálenými sinusovými elektrickými vstupními signály o kmitočtu 1 kHz a se zvukoměrem nastaveným na kmitočtovou funkci A. Při každé zkoušce se úroveň signálu musí zaznamenat jako indikace hladiny akustického tlaku s charakteristikou F nebo ekvivalentní hladiny akustického tlaku.

**15.2** Úroveň vstupního signálu se musí nastavit tak, aby se na referenčním měřicím rozsahu získala indikace referenční hladiny akustického tlaku. Musí se zaznamenat úroveň vstupního signálu a indikovaná úroveň signálu.

**15.3** S úrovní vstupního signálu udržovanou konstantní se na všech měřicích rozsazích, na kterých je zobrazena úroveň signálu nastaveného podle 15.2, musí zaznamenat indikovaná úroveň signálu. Musí se zaznamenat indikované úrovně signálu a odpovídající předpokládané úrovně.

**15.4** Na všech měřicích rozsazích se musí nastavit úroveň vstupního signálu tak, aby se získala předpokládaná úroveň, která je o 5 dB nižší než horní mez specifikovaná v návodu k použití pro tento měřicí rozsah na 1 kHz. Musí se zaznamenat indikované úrovně signálu a odpovídající předpokládané úrovně.

**15.5** Chyby linearity amplitudové charakteristiky určené při zkouškách podle 15.3 a 15.4, vyjádřené jako indikovaná úroveň signálu mínus odpovídající předpokládaná úroveň, rozšířené o skutečné rozšířené nejistoty měření, nesmí překročit příslušné tolerance uvedené v 5.5.5, IEC 61672-1:2002.

## 16 Odezva na tónové impulsy

**16.1** Odezva zvukoměru na signály s krátkou dobu trvání se musí zkoušet na referenčním měřicím rozsahu pomocí tónových impulsů s kmitočtem 4 kHz, které začínají a končí v bodech průchodu nulou a které jsou odvozeny z ustálených sinusových elektrických vstupních signálů o kmitočtu 4 kHz. Zvukoměr se musí nastavit na kmitočtovou funkci A.

**16.2** Indikace, které se mají zaznamenat pro signály s tónový impulsy, jsou podle vhodnosti: maximální hladina akustického tlaku s časovou charakteristikou F, maximální hladina akustického tlaku s časovou charakteristikou S a hladina zvukové expozice. Není-li zabudovaná funkce měření hladiny zvukové expozice, pak se musí po dobu průměrování zahrnující tónový impuls změřit, pokud je k dispozici, indikace ekvivalentní hladiny akustického tlaku a hladina zvukové expozice se vypočítá podle rovnice (4) uvedené v IEC 61672-1:2002.

**16.3** Pokud se měří indikace maximální hladiny akustického tlaku s časovou charakteristikou F v odezvě na tónové impulsy, musí se s časovou charakteristikou F změřit indikace hladiny akustického tlaku z ustálených signálů o kmitočtu 4 kHz, ze kterých byly odvozeny tónové impulsy. Pokud se měří indikace maximální hladiny akustického tlaku s časovou charakteristikou S v odezvě na tónové impulsy, musí se podobně s časovou charakteristikou S změřit indikace hladiny akustického tlaku v odezvě na ustálený signál. Pokud se měří indikace hladiny zvukové expozice v odezvě na tónové impulsy, musí se změřit indikace ekvivalentní hladiny akustického tlaku v odezvě na ustálený signál. Není-li zabudovaná funkce měření ekvivalentní hladiny akustického tlaku, pak pokud je k dispozici, musí se po jakoukoliv vhodnou dobu integrace změřit indikace hladiny zvukové expozice v odezvě na ustálený signál a odpovídající ekvivalentní hladina akustického tlaku se vypočítá podle rovnice (5b) uvedené v IEC 61672-1:2002.

**16.4** Úroveň ustáleného vstupního signálu se musí nastavit podle vhodnosti na zobrazení indikace hladiny akustického tlaku s časovou charakteristikou S, s časovou charakteristikou F nebo ekvivalentní hladiny akustického tlaku, která je na referenčním měřicím rozsahu o 3 dB nižší než horní mez stanovená v návodu k použití pro rozsah linearity na 4 kHz.

Strana 14

---

**16.5** Při zkouškách s časovou charakteristikou F se musí zaznamenat indikace maximální hladiny akustického tlaku s časovou charakteristikou F v odezvě na tónové impulsy, které mají dobu trvání 200 ms, 2 ms a 0,25 ms.

**16.6** Při zkouškách s časovou charakteristikou S se musí zaznamenat indikace maximální hladiny akustického tlaku s časovou charakteristikou S v odezvě na tónové impulsy, které mají dobu trvání 200 ms, 2 ms a 0,25 ms.

**16.7** Při měření hladiny zvukové expozice (nebo ekvivalentní hladiny akustického tlaku po dobu průměrování zahrnující tónový impuls) se musí zaznamenat indikace v odezvě na tónové impulsy, které mají dobu trvání 200 ms, 2 ms a 0,25 ms.

**16.8** Odchytky naměřených odezev na tónové impulsy od referenčních odezev na tónové impulsy

uvedené v tabulce 3, IEC 61672-1:2002, rozšířené o skutečné rozšířené nejistoty měření, nesmí překročit příslušné tolerance uvedené v IEC 61672-1:2002.

## 17 Hladina špičkového akustického tlaku C

**17.1** Zkouška indikace hladiny špičkového akustického tlaku C se musí provádět jen u zvukoměrů schopných zobrazit hladinu akustického tlaku C.

**17.2** Indikace hladiny špičkového akustického tlaku C se musí zkoušet na nejméně citlivém měřicím rozsahu. Zkušební signály jsou jedna úplná perioda sinusovky o kmitočtu 8 kHz začínající a končící v bodech průchodu nulou a kladná a záporná půlperioda sinusovky o kmitočtu 500 Hz, která také začíná a končí v bodech průchodu nulou.

**17.3** Úroveň ustáleného sinusového elektrického vstupního signálu o kmitočtu 8 kHz, ze kterého je odvozena jedna úplná perioda, se musí nastavit tak, aby se získala indikace hladiny akustického tlaku C s časovou charakteristikou F nebo ekvivalentní hladiny akustického tlaku C, která je o 8 dB nižší než horní mez na kmitočtu 8 kHz stanovená v návodu k použití pro rozsah hladiny špičkového akustického tlaku na nejméně citlivém měřicím rozsahu. Musí se zaznamenat indikace ustálené hladiny akustického tlaku.

**17.4** Musí se zaznamenat indikace hladiny špičkového akustického tlaku C v odezvě na úplnou periodu signálu o kmitočtu 8 kHz. Použití úplné periody signálu o kmitočtu 8 kHz nesmí vyvolat indikaci podmínky přebuzení.

**17.5** Úroveň ustáleného sinusového elektrického vstupního signálu o kmitočtu 500 Hz, ze kterého jsou odvozeny kladná a záporná půlperioda, se musí nastavit tak, aby se získala indikace hladiny akustického tlaku C s časovou charakteristikou F nebo ekvivalentní hladiny akustického tlaku C, která je o 8 dB nižší než horní mez stanovená v návodu k použití pro rozsah hladiny špičkového akustického tlaku na nejméně citlivém měřicím rozsahu. Musí se zaznamenat indikace ustálených hladin akustického tlaku.

**17.6** Musí se zaznamenat indikace hladiny špičkového akustického tlaku C v odezvě na kladnou půlperiodu signálu o kmitočtu 500 Hz a zápornou půlperiodu signálu o kmitočtu 500 Hz. Použití signálů s půlperiodou o kmitočtu 500 Hz nesmí vyvolat indikace podmínky přebuzení.

**17.7** Odchyłky naměřených rozdílů mezi indikacemi hladiny špičkového akustického tlaku C a odpovídajícími indikacemi úrovní při ustálených signálech vážených kmitočtovou funkcí C od jmenovitých rozdílů uvedených v tabulce 4, IEC 61672-1:2002, rozšířených o skutečné nejistoty měření, nesmí překročit příslušné tolerance uvedené v tabulce 4, IEC 61672-1:2002.

## 18 Indikace přebuzení

**18.1** Zkouška indikace přebuzení se provádí pouze u zvukoměrů schopných zobrazit ekvivalentní hladinu akustického tlaku.

**18.2** Indikace přebuzení se musí zkoušet na nejméně citlivém měřicím rozsahu se zvukoměrem nastaveným na zobrazení ekvivalentní hladiny akustického tlaku A. Musí se použít kladné a záporné půlperiody sinusových elektrických signálů o kmitočtu 4 kHz. Signály v trvání jedné půlperiody se musí odvodit z ustálených signálů se stejnou úrovní signálu a musí začínat a končit v bodech průchodu nulou.

**18.3** Při ustáleném vstupním signálu musí zkouška začínat na indikované ekvivalentní hladině, která odpovídá specifikované horní mezi rozsahu linearity na kmitočtu 4 kHz snižené o 1 dB. Úroveň vstupního signálu s kladnou půlperiodou, odvozeného z ustáleného signálu, se musí zvyšovat v krocích po 0,5 dB až do, ale ne včetně, první indikace přebuzení. Úroveň vstupního signálu se pak musí zvyšovat v krocích po 0,1 dB do první indikace přebuzení. Postup se musí zopakovat se signálem tvořeným zápornou půlperiodou. Úrovně vstupních signálů s kladnou a zápornou půlperiodou, které vytvářejí první indikace přebuzení se musí zaznamenat na desetinu decibelu.

**POZNÁMKA** Poměrné úrovně vstupních signálů s kladnou a zápornou půlperiodou lze určit z nastavení vstupního atenuátoru.

**18.4** Rozdíl mezi úrovněmi vstupních signálů s kladnou a zápornou půlperiodou, které poprvé způsobí zobrazení indikace přebuzení, rozšířený o skutečné rozšířené nejistoty měření, nesmí překročit tolerance uvedené v 5.10.3, IEC 61672-1:2002.

**18.5** Pokud nastane podmínka přebuzení, je třeba ověřit, že indikátor přebuzení zůstane zablokovaný podle specifikace uvedené v 5.10.5, IEC 61672-1:2002.

## 19 Dokumentace

Rozsah a obsah dokumentace poskytnuté zkušební laboratoří se může v závislosti na národních předpisech měnit podle položek, jejichž seznam je uveden níže. Po dokončení periodické zkoušky však dokumentace musí podle použitelnosti obsahovat minimálně následující informace.

- a) datum(datумы), kdy byly periodické zkoušky provedeny;
- b) následující prohlášení: „Při periodických zkouškách byly použity postupy uvedené v IEC 61672-3:2006“;
- c) prohlášení a odkaz na dostupnost veřejného důkazu, od nezávislé zkušební organizace odpovědné za typové schvalování, k prokázání toho, že typ zvukoměru předložený k periodické zkoušce úspěšně vyhověl příslušné typové zkoušce podle IEC 61672-2:2003;
- d) název a sídlo laboratoře provádějící periodické zkoušky;
- e) jméno výrobce nebo dodavatele, označení typu, výrobní číslo a provozní třídu zvukoměru a pokud je to použitelné, verzi vnitřního programového vybavení nahraného ve zvukoměru;
- f) jméno výrobce nebo dodavatele, označení typu a výrobní číslo mikrofону, pokud je odpojitelný;
- g) jméno výrobce nebo dodavatele, označení typu a jakékoliv výlučné identifikace předzesilovače, pokud je samostatný;
- h) je-li zvukoměr vícekanálové zařízení označení, které z kanálů byly vybrány ke zkoušce;
- i) jednoznačný popis návodu k použití, který se týká zvukoměru, včetně data vydání a čísla verze, pokud je to použitelné; v případě návodů k použití stažených z internetových stránek, datum stažení jakož i jakékoliv specifické popisné informace;
- j) jméno výrobce nebo dodavatele, označení typu a výrobní číslo akustického kalibrátoru

společně s podrobnostmi k jakýmkoliv použitým adaptérům;

k) popis původu údajů použitých k nastavení hladin akustického tlaku indikovaných v odezvě na použití vícekmitočtového akustického kalibrátoru nebo elektrostatického kalibrátoru při hladinách akustického tlaku ekvivalentních k hladinám, které by byly indikovány v odezvě na rovinné postupné zvukové vlny;

l) následující prohlášení, pokud nejsou dostupné nejistoty měření požadované podle 11.7:

„K údajům pro nastavení, uvedených v návodu k použití nebo získaných od výrobce nebo dodavatele zvukoměru, nebo výrobce mikrofону nebo výrobce vícekmitočtového akustického kalibrátoru nebo elektrostatického kalibrátoru (nehodící se škrtněte), nebyla uveřejněna v návodu k použití, ani nebyla poskytnuta výrobcem nebo dodavatelem žádná informace o nejistotě měření požadovaná v 11.7, IEC 61672-3:2006. K údajům pro nastavení se tudíž pro účel této periodické zkoušky předpokládala číselně nulová nejistota měření. Pokud tyto nejistoty nejsou skutečně nulové, existuje možnost, že kmitočtová charakteristika zvukoměru nemusí vyhovovat požadavkům IEC 61672-1:2002.“;

m) prohlášení o kalibračním kontrolním kmitočtu, referenční hladině akustického tlaku a referenčním měřicím rozsahu zvukoměru;

Strana 16

---

n) popis konfigurace zvukoměru během zkoušek včetně jakýchkoliv propojovací kabelů, které byly poskytnuty k provozu zvukoměru;

o) statický tlak, teplota vzduchu a relativní vlhkost naměřená na začátku a na konci zkoušky;

POZNÁMKA Pokud se prováděla přídatná měření statického tlaku, teploty vzduchu a relativní vlhkosti, měl by se uvést také rozsah naměřených hodnot.

p) při použití kalibrovaného akustického kalibrátoru počáteční indikaci a nastavenou indikaci zvukoměru na kalibračním kontrolním kmitočtu a odkaz na kalibrační list, pokud je dostupný;

q) na nejcitlivějším měřicím rozsahu indikace hladiny akustického tlaku A vlivem vnitřního generovaného šumu s připojeným mikrofónem a kmitočtově vážených úrovní vlivem vnitřního generovaného šumu naměřené, je-li mikrofón nahrazen elektrickým vstupním zařízením. V dokumentaci musí být případně zaznamenána jakákoliv naměřená úroveň vnitřního generovaného šumu, která překračuje odpovídající nejvyšší předpokládanou úroveň vnitřního generovaného šumu uvedenou v návodu k použití;

r) následující prohlášení, je-li dostupný veřejný důkaz, který dokazuje, že typové zkoušky byly provedeny v souladu s IEC 61672-2:2003, čímž se prokázalo, že typ zvukoměru splňuje všechny příslušné požadavky IEC 61672-1:2002 a výsledky všech periodických zkoušek v souladu s touto Částí IEC 61672 byly vyhovující:

„Zvukoměr předložený ke zkouškám úspěšně vyhověl zkouškám pro třídu Y podle IEC 61672-3:2006 při podmínkách prostředí, za kterých byly zkoušky provedeny. Poněvadž byl od nezávislé zkušební organizace odpovědné za schválení výsledků typových zkoušek provedených v souladu s IEC 61672-2:2003 k dispozici veřejný důkaz o prokázání toho, že typ zvukoměru plně vyhovuje požadavkům

IEC 61672-1:2002, zvukoměr předložený ke zkoušce vyhovuje požadavkům pro třídu Y podle IEC 61672-1:2002.“;

- s) následující prohlášení, není-li dostupný veřejný důkaz, který by dokazoval, že typové zkoušky byly provedeny v souladu s IEC 61672-2:2003, čímž by se prokázalo, že typ zvukoměru splňuje všechny příslušné požadavky IEC 61672-1:2002 a výsledky všech periodických zkoušek v souladu s touto Částí IEC 61672 byly vyhovující:

„Zvukoměr předložený ke zkouškám úspěšně prošel zkouškami pro třídu Y podle IEC 61672-3:2006 při podmínkách prostředí, za kterých byly zkoušky provedeny. O shodě zvukoměru s úplnými požadavky IEC 61672-1:2002 však nelze učinit žádné obecné prohlášení nebo závěr, nebo» nebyl k dispozici veřejně dostupný důkaz od nezávislé zkušební organizace odpovědné za schválení typu, který by prokazoval, že typ zvukoměru je plně v souladu s požadavky IEC 61672-1:2002 a poněvadž periodické zkoušky podle IEC 61672-3:2006 pokrývají jen omezený soubor technických požadavků uvedených v IEC 61672-1:2002.“;

- t) následující prohlášení, pokud výsledky periodických zkoušek zvukoměru nejsou vyhovující pro označenou provozní třídu:

„Zvukoměr předložený k periodické zkoušce nevyhověl úspěšně zkouškám pro třídu Y stanoveným v IEC 61672-3:2006. Zvukoměr nevyhovuje požadavkům IEC 61672-1:2002.“

Kromě toho musí být v dokumentaci vyznačeno, které zkoušky nebyly úspěšně zakončeny a příslušné důvody.

POZNÁMKA Příklady důvodů, proč nebyly zkoušky úspěšně dokončeny, mohou být „Chyby linearity amplitudové charakteristiky překračují příslušné tolerance“ nebo „Odchytky od jmenovitých indikací hladin špičkového akustického tlaku C překračují přípustné tolerance.“

Ve výše uvedeném textu se podle vhodnosti nahrazuje třída Y třídou 1 nebo třídou 2.

## Příloha ZA (normativní)

Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

POZNÁMKA Pokud byla mezinárodní publikace upravena společnou modifikací, vyznačenou pomocí (mod), používá se příslušná EN/HD.

| <u>Publikace</u>                | <u>Rok</u>      | <u>Název</u>                            | <u>EN/HD</u> | <u>Rok</u>         |
|---------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|--------------|--------------------|
| IEC 60942<br>2003 <sup>2)</sup> | - <sup>1)</sup> | Elektroakustika - Akustické kalibrátory | EN 60942     |                    |
| IEC 61094-6                     | - <sup>1)</sup> | Měřicí mikrofony                        | EN 61094-6   | 2005 <sup>2)</sup> |

Část 6: Elektrostatické kalibrátory pro určení  
kmitočtové charakteristiky

|                                                    |      |                                                                               |            |      |
|----------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|------|
| IEC 61672-1                                        | 2002 | Elektroakustika - Zvukoměry<br>Část 1: Technické požadavky                    | EN 61672-1 | 2003 |
| IEC 61672-2                                        | 2003 | Elektroakustika - Zvukoměry<br>Část 2: Typové zkoušky                         | EN 61672-2 | 2003 |
| BIPM, IEC,<br>IFCC, ISO,<br>IUPAC, IUPAP<br>a OIML | 1995 | Pokyn pro vyjádření nejistoty měření                                          | -          | -    |
| BIPM, IEC,<br>IFCC, ISO,<br>IUPAC, IUPAP<br>a OIML | 1993 | Mezinárodní názvosloví základních a všeobecných<br>termínů v metrologii (VIM) | -          | -    |

- 
- 1) Ve stádiu návrhu.
  - 2) Platné vydání k datu vydání normy.

Strana 18

---

Prázdná strana

Strana 19

---

Prázdná strana

---

-- Vynechaný text --