

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 17.140.50; 33.160.50 **Červenec 2013**

Měřicí mikrofony - Část 8: Porovnávací metody určování citlivosti pracovních etalonových mikrofonů ve volném poli

ČSN
EN 61094-8
36 8880

idt IEC 61094-8:2012

Measurement microphones -
Part 8: Methods for determining the free-field sensitivity of working standard microphones by
comparison

Microphones de mesure -
Partie 8: Méthodes pour la détermination de l'efficacité en champ libre par comparaison des
microphones étalons de travail

Messmikrofone -
Teil 8: Verfahren zur Ermittlung des Freifeld-Übertragungskoeffizienten von Gebrauchs-
Normalmikrofonen
nach der Vergleichsmethode

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61094-8:2012 včetně opravy EN 61094-8:2012/AC:2013-01. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61094-8:2012 including its Corrigendum EN 61094-8:2012/AC:2013-01. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

IEC 61094-1 zavedena v ČSN EN 61094-1 (36 8880) Měřicí mikrofony – Část 1: Technické požadavky na laboratorní etalonové mikrofony

IEC 61094-2 zavedena v ČSN EN 61094-2 (36 8880) Elektroakustika – Měřicí mikrofony – Část 2: Primární metoda pro tlakovou kalibraci laboratorních etalonových mikrofonů metodou reciprocity

IEC 61094-3 zavedena v ČSN EN 61094-3 (36 8880) Měřicí mikrofony – Část 3: Primární metoda pro kalibraci laboratorních standardních mikrofonů ve volném zvukovém poli technikou reciprocity

IEC 61094-4 zavedena v ČSN EN 61094-4 (36 8880) Měřicí mikrofony – Část 4: Technické požadavky

na pracovní standardní mikrofony

IEC 61094-5 zavedena v ČSN EN 61094-5 (36 8880) Měřicí mikrofony – Část 5: Porovnávací metody pro tlakovou kalibraci pracovních etalonových mikrofonů

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

IEC/TS 61094-7 dosud nezavedena

ISO/IEC Pokyn 98-3 zaveden v TNI 01 4109-3 Nejistoty měření – Část 3: Pokyn pro vyjádření nejistoty měření (GUM:1995)

ISO 26101 zavedena v ČSN ISO 26101 (01 1644) Akustika – Zkušební metody určování způsobilosti prostředí volného pole

Vysvětlivky k textu této normy

V textu této normy je zavedena oprava cizojazyčných názvů této normy podle EN 61094-8:2012/AC:2013-01.

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článku „Informace o citovaných dokumentech“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Informativní údaje z IEC 61094-8:2012

Mezinárodní normu IEC 61094-8 vypracovala technická komise IEC/TC 29 *Elektroakustika*.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

CDV	Zpráva o hlasování
29/752/CDV	29/759/RVC

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu se Směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 61094 se společným názvem *Měřicí mikrofony* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do výsledného data aktualizace uvedeného na webových stránkách IEC <http://webstore.iec.ch> v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace buď

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

Vypracování normy

Zpracovatel: JANDÁK Praha, IČ 12494372, Ing. Zdeněk Jandák, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 87 Audiovizuální technika a ekodesign

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Libor Válek

EVROPSKÁ NORMA EN 61094-8
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Listopad 2012

ICS 17.140.50

Měřicí mikrofony -

Část 8: Porovnávací metody určování citlivosti pracovních etalonových mikrofonů ve volném poli (IEC 61094-8:2012)

Measurement microphones -

Part 8: Methods for determining the free-field sensitivity of working standard microphones by comparison (IEC 61094-8:2012)

Microphones de mesure -
Partie 8: Méthodes pour la détermination
de l'efficacité en champ libre par comparaison
des microphones étalons de travail
(CEI 61094-8:2012)

Messmikrofone -
Teil 8: Verfahren zur Ermittlung
des Freifeld-Übertragungskoeffizienten
von Gebrauchs-Normalmikrofonen
nach der Vergleichsmethode
(IEC 61094-8:2012)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2012-10-24. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC 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 Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2012 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 61094-8:2012 E

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska,

Portugalska, Rakouska, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Předmluva

Text dokumentu 29/752/CDV, budoucího prvního vydání IEC 61094-8, vypracovaný technickou komisí IEC/TC 29 *Elektroakustika*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61094-8:2012.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení k přímému používání
jako normy národní (dop) 2013-07-24
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2015-10-24

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC [a/nebo CEN] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61094-8:2012 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva 4

1 Rozsah platnosti 7

2 Citované dokumenty 7

3 Termíny a definice 8

4 Referenční podmínky prostředí 8

5 Principy kalibrace ve volném poli na základě porovnání 8

5.1 Obecný princip 8

5.2 Obecné principy při využití postupného buzení 9

5.3 Obecné principy při využití současného buzení 9

6 Obecné požadavky 9

6.1 Zkušební prostor 9

6.2 Metody vytvoření volného pole 9

6.2.1 Obecně 9

6.2.2	Použití zkušebního prostoru se zvukově pohltivými povrchy	9
6.2.3	Časově selektivní metody pro získání citlivosti ve volném poli	10
6.3	Zdroj zvuku	10
6.4	Referenční mikrofon	11
6.5	Monitorovací mikrofon	12
6.6	Zkušební signály	12
6.7	Konfigurace referenčního mikrofonu a zkoušeného mikrofonu	12
7	Faktory ovlivňující citlivost ve volném poli	13
7.1	Obecně	13
7.2	Polarizační napětí	13
7.3	Akustický střed mikrofonu	13
7.4	Úhel dopadu a vyrovnání se zdrojem zvuku	13
7.5	Konfigurace připevnění	13
7.6	Závislost na podmínkách prostředí	13
8	Složky nejistoty při kalibraci	13
8.1	Obecně	13
8.2	Citlivost referenčního mikrofonu	14
8.3	Měření na výstupu mikrofonu	14
8.4	Rozdíly mezi akustickým tlakem působícím na referenční mikrofon a na zkoušený mikrofon	14
8.5	Vliv nepřímého zvuku	14
8.6	Vliv zpracování signálu	14
8.7	Vliv vlastností mikrofonu a provoz měřicího systému	15
8.7.1	Kapacita mikrofonu	15
8.7.2	Nelinearita měřicího systému	15
8.7.3	Validování kalibračního systému	15
8.8	Nejistota hladiny citlivosti ve volném poli	15
Příloha A	(informativní) Základní kalibrace metodou substituce v místnosti s volným polem	16
Příloha B	(informativní) Časově selektivní metody	19

Obrázek A.1 – Ilustrace sestavy zdroje a akustického přijímače v místnosti s volným polem, je-li monitorovací mikrofon začleněn do reproduktoru 16

Obrázek A.2 – Praktické provedení v polobezodrazové místnosti se zdrojem zapuštěným v úrovni podlahy 17

Obrázek A.3 – Příklady reproduktorových zdrojů 18

Obrázek B.1 – Ilustrace sestavy při měření časově selektivními metodami 19

Tabulka 1 – Možnosti kalibrace referenčního mikrofonu a přidružená typická nejistota měření 11

Tabulka 2 – Typické složky nejistoty 15

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 26

1 Rozsah platnosti

Tato část souboru IEC 61094 platí pro pracovní etalonové mikrofony, které vyhovují požadavkům IEC 61094-4. Popisuje metody určování citlivosti ve volném poli porovnáním s laboratorním etalonovým mikrofonem nebo pracovním etalonovým mikrofonem (pokud je to patřičné), který byl kalibrován buď v souladu s:

- IEC 61094-3,
- IEC 61094-2, nebo IEC 61094-5 a pokud byly použity faktory uvedené v IEC/TS 61094-7,
- IEC 61094-6,
- touto částí IEC 61094.

Při simulování podmínek volného pole jsou touto částí IEC 61094 pokryty jak metody prováděné v akustickém prostředí, které je dobrou aproximací ideálního volného pole (např. vysoce kvalitní místnost s volným polem), tak metody, které využívají následné zpracování výsledků k minimalizování účinků nedokonalostí akustického prostředí. Jsou také možné porovnávací metody založené na principech popsanych v IEC 61094-3, avšak ty jsou mimo oblast použití této části IEC 61094.

POZNÁMKA 1 Tato část IEC 61094 platí také pro laboratorní etalonové mikrofony, které vyhovují požadavkům IEC 61094-1 a poznamenává se, že tyto mikrofony vyhovují elektroakustickým technickým požadavkům pro pracovní etalonové mikrofony.

POZNÁMKA 2 Tato část IEC 61094 platí také pro kombinace mikrofonu a předzesilovače, pokud se určená citlivost vztahuje k napětí na nezatíženém výstupu předzesilovače.

POZNÁMKA 3 Pomocí principů uvedených v této části IEC 61094 je možné kalibrovat další zařízení, například zvukoměry, avšak taková zařízení nespádají do oblasti použití této normy.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.