

2005

Měřicí mikrofony - Část 6: Elektrostatické kalibrátory pro určení kmitočtové charakteristiky	ČSN EN 61094-6 36 8880
----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

idt IEC 61094-6:2004

Measurement microphones -
Part 6: Electrostatic actuators for determination of frequency response

Microphones de mesure -
Partie 6: Grilles d'entraînement pour la détermination de la réponse en fréquence

Messmikrofone -
Teil 6: Elektrostatische Anregeelectroden zur Ermittlung des Frequenzgangs

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61094-6:2005. Evropská norma EN 61094-6:2005 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61094-6:2005. The European Standard EN 61094-6:2005 has the status of a Czech Standard.

	© Český normalizační institut, 2005 73933 Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Citované normy

IEC 61094-1 zavedena v ČSN EN 61094-1 (36 8880) Měřicí mikrofony - Část 1: Technické požadavky na laboratorní etalonové mikrofony (idt EN 61094-1:2000)

IEC 61094-2 zavedena v ČSN EN 61094-2 (36 8880) Měřicí mikrofony - Část 2: Primární metoda pro tlakovou kalibraci laboratorních standardních mikrofonů technikou reciprocity (idt EN 61094-2:1993; idt IEC 1094-2:1992)

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 (idt EN 61094-3:1995; idt IEC 1094-3:1995)

IEC 61094-5 zavedena v ČSN EN 61094-5 (36 8880) Měřicí mikrofony - Část 5: Porovnávací metody pro tlakovou kalibraci pracovních etalonových mikrofonů (idt EN 61094-5:2001)

ISO/IEC Guide Express:1995 dosud nezaveden

Informativní údaje z IEC 61094-6:2004

Mezinárodní normu IEC 61094-6 připravila IEC technická komise 29: Elektroakustika.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
29/562/FDIS	29/565/RVD

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

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

IEC 61094 se skládá z následujících částí, vydaných pod obecným názvem *Měřicí mikrofony*:

Část 1: Technické požadavky na laboratorní etalonové mikrofony

Část 2: Primární metoda pro tlakovou kalibraci laboratorních standardních mikrofonů technikou reciprocity

Část 3: Primární metoda pro kalibraci laboratorních standardních mikrofonů ve volném zvukovém poli technikou reciprocity

Část 4: Technické požadavky na pracovní standardní mikrofony

Část 5: Porovnávací metody pro tlakovou kalibraci pracovních etalonových mikrofonů

Část 6: Elektrostatické kalibrátory pro určení kmitočtové charakteristiky

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. Václav Holub

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 61094-6 Leden 2005
-----------------------------------------------------------------------------	--------------------------

ICS 17.140.50

Měřicí mikrofony

Část 6: Elektrostatické kalibrátory pro určení kmitočtové charakteristiky

(IEC 61094-6:2004)

Measurement microphones

Part 6: Electrostatic actuators for determination of frequency response

(IEC 61094-6:2004)

Microphones de mesure

Partie 6: Grilles d'entraînement pour la détermination de la réponse en fréquence

(CEI 61094-6:2004)

Messmikrofone

Teil 6: Elektrostatische Anregeelectroden zur Ermittlung des Frequenzgangs

(IEC 61094-6:2004)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2004-12-01. 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, 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

© 2005 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 61094-

6:2005 E

Strana 4

Předmluva

Text dokumentu 29/562/FDIS, budoucí 1. vydání IEC 61094-6, vypracovaný v technické komisi IEC TC 29 Elektroakustika byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 61094-6 dne 2004-12-01.

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) 2005-09-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2007-12-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61094-6:2004 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 5

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 4

1 Rozsah platnosti

.....

7		
2	Normativní odkazy	7
3	Termíny a definice	7
4	Referenční podmínky prostředí	8
5	Princip činnosti elektrostatického kalibrátoru	8
5.1	Obecně	8
5.2	Elektrostatický tlak	9
5.3	Kmitočtová charakteristika určená elektrostatickým kalibrátorem	11
6	Konstrukce kalibrátoru	11
6.1	Obecně	11
6.2	Konstrukce	11
7	Validace	12
7.1	Obecně	12
7.2	Opakovatelnost	

měření.....	12
7.3 Jednotnost kalibrátorů daného modelu.....	13
7.4 Jednotnost rozdílu mezi kmitočtovými charakteristikami hladiny citlivosti určené elektrostatickým kalibrátorem a hladiny tlakové citlivosti.....	13
8 Měření kmitočtové charakteristiky mikrofonu elektrostatickým kalibrátorem.....	13
8.1 Systém pro měření kmitočtové charakteristiky elektrostatickým kalibrátorem.....	13
8.2 Složky nejistoty.....	14
9 Aplikace elektrostatického kalibrátoru.....	15
9.1 Obecně.....	15
9.2 Ověření kmitočtové charakteristiky měřicího systému.....	15
9.3 Určení vlastností mikrofonních měřicích systémů podle podmínek prostředí.....	16
9.4 Určení kmitočtových charakteristik mikrofonu ve volném a v tlakovém poli.....	16
9.5 Měření kmitočtové charakteristiky mikrofonu elektrostatickým kalibrátorem na velmi vysokých kmitočtech... 17	17
Příloha A (informativní) Příklady konstrukcí elektrostatického kalibrátoru.....	18
Příloha B (informativní) Sestava pro měření kmitočtové charakteristiky elektrostatickým kalibrátorem.....	21
Příloha C (informativní) Analýzy typických nejistot.....	22
Příloha D (informativní) Rozdíl mezi kmitočtovými charakteristikami mikrofonu ve volném poli, v tlakovém poli	

a citlivostí mikrofonu určenou elektrostatičkým kalibrátorem pro typické modely měřičích mikrofonů 25

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace..... 27

Obrázek 1 - Princip mikrofonu a elektrostatičkého kalibrátoru..... 9

Obrázek 2 - Model měřičiho mikrofonu se soustředěnými parametry při buzení elektrostatičkým kalibrátorem..... 11

Obrázek A.1 - Příklad elektrostatičkého kalibrátoru pro mikrofony typu WS1..... 18

Obrázek A.2 - Příklad elektrostatičkého kalibrátoru pro mikrofony typu WS2..... 19

Obrázek A.3 - Příklad elektrostatiččých kalibrátorů tvořících nedílné části ochranných mřížek mikrofonů..... 20

Obrázek A.4 - Příklad elektrostatičkého kalibrátoru kombinovaného s ochranou před vlivy počasí..... 20

Obrázek B.1 - Typická sestava pro měření kmitočtové charakteristiky mikrofonu elektrostatičkým kalibrátorem..... 21

Strana 6

Strana

Obrázek D.1 - Příklad rozdílu mezi poměrnými kmitočtovými charakteristikami čtyř různých typů mikrofonů v tlakovém poli a poměrnými kmitočtovými charakteristikami určenými elektrostatiččým kalibrátorem: WS1P (a), WS1F (b) se jmenovitými citlivostmi 26 dB re 1 V/Pa, WS2P (c) a WS2F (d) se jmenovitými citlivostmi -38 dB re 1 V/Pa..... 25

Obrázek D.2 - Příklad rozdílu mezi poměrnými kmitočtovými charakteristikami mikrofonů typu WS1, WS2 a WS3 použitých bez ochranných mřížek ve volném poli a poměrnými kmitočtovými charakteristikami určenými elektrostatiččým kalibrátorem..... 25

Obrázek D.3 - Příklad rozdílu závislého na modelu mikrofonu mezi kmitočtovou charakteristikou ve volném poli a kmitočtovou charakteristikou určenou elektrostatiččým kalibrátorem pro mikrofon typu WS2 použitý s ochrannou mřížkou..... 26

Obrázek D.4 - Příklad určení poměrné kmitočtové charakteristiky ve volném poli b) přičtením rozdílu, který je závislý na modelu mikrofonu, mezi kmitočtovou charakteristikou mikrofonu ve volném poli a kmitočtovou charakteristikou určenou elektrostatiččým kalibrátorem, znázorněného na obrázku D.3,

ke kmitočtové charakteristice mikrofonu určené elektrostatickým kalibrátorem a)
..... 26

Tabulka C.1 -
Nejistoty.

.....
24

Strana 7

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61094 uvádí

- směrnice pro konstrukci elektrostatických kalibrátorů k mikrofonům vybaveným elektricky vodivými membránami;
- metody pro validaci elektrostatických kalibrátorů;
- metody určování kmitočtové charakteristiky mikrofonu elektrostatickým kalibrátorem.

Aplikace elektrostatických kalibrátorů nejsou v této normě zcela popsány, ale mohou zahrnovat metodu

- pro detekování změn kmitočtové charakteristiky mikrofonu,
- pro určování vlivu prostředí na kmitočtovou charakteristiku mikrofonu,
- určování charakteristiky mikrofonu ve volném nebo tlakovém poli bez specifických akustických zkušebních zařízení při využití předem určených hodnot korekce, které jsou specifické pro použitý model mikrofonu a kalibrátoru,
- kterou lze použít na vysokých kmitočtech, jež nejsou typicky pokryty metodami kalibrace, které využívají buzení zvuku.

2 Normativní odkazy

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 61094-1 Měřicí mikrofony - Část 1: Technické požadavky na laboratorní etalonové mikrofony

(Measurement microphones - Part 1: Specifications for laboratory standard microphones)

IEC 61094-2 Měřicí mikrofony - Část 2: Primární metoda pro tlakovou kalibraci laboratorních standardních mikrofonů technikou reciprocity

(Measurement microphones - Part 2: Primary method for pressure calibration of laboratory standard microphones by reciprocity technique)

IEC 61094-3 Měřicí mikrofony - Část 3: Primární metoda pro kalibraci laboratorních standardních mikrofonů ve volném zvukovém poli technikou reciprocity

(Measurement microphones - Part 3: Primary method for the free-field calibration of laboratory standard microphones by the reciprocity technique)

IEC 61094-5:2001 Měřicí mikrofony - Část 5: Porovnávací metody pro tlakovou kalibraci pracovních etalonových mikrofonů

(Measurement microphones - Part 5: Methods for pressure calibration of working standard microphones by comparison)

ISO/IEC GUIDE EXPRESS:1995 Návod pro vyjádření nejistoty při měření (GUM)

(Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM))

-- Vynechaný text --