

**2002**

	Elektroakustika - Audiometrické přístroje - Část 1: Tónové audiometry	ČSN EN 60645-1  36 8811
--	--	----------------------------------

idt IEC 60645-1:2001

Electroacoustics - Audiological equipment -  
Part 1: Pure-tone audiometers

Electroacoustique - Appareils d'audiologie -  
Partie 1: Audiomètres tonaux

Elektroakustik - Audiometer -  
Teil 1: Reinton-Audiometer

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60645-1:2001. Evropská norma EN 60645-1:2001 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60645-1:2001. The European Standard EN 60645-1:2001 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 60645-1 (36 8811) z dubna 1996.

© Český normalizační institut,  
2002  
Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány  
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

**65370**

---

## Národní předmluva

### Změny proti předchozí normě

Norma je celkově přepracována, doplněny definice a některé další články a jednotlivé články jsou aktualizovány.

### Citované normy

HD 305 S1:1977 zavedena v ČSN IEC 126:1996 (36 8861) Referenční spojka IEC pro měření sluchadel používajících sluchátek vkládaných do ucha pomocí ušních vložek (idt IEC 126:1973)

EN 60268-3:2000 zavedena v ČSN EN 60268-3:2001(36 8305) Elektroakustická zařízení - Část 3: Zesilovače (idt IEC 60268-3:2000)

EN 60318-1:1998 zavedena v ČSN EN 60318-1:1999 (36 8820) Elektroakustika - Modelová hlava a simulátor ucha - Část 1: Simulátor ucha pro kalibraci náušních sluchátek (idt IEC 60318-1:1998)

EN 60318-2:1998 zavedena v ČSN EN 60318-2:1999 (36 8820) Elektroakustika - Modelová hlava a simulátor ucha - Část 2: Provizorní akustická spojka pro kalibraci audiometrických sluchátek v rozšířeném rozsahu vysokých kmitočtů (idt IEC 60318-2:1998)

EN 60318-3:1998 zavedena v ČSN EN 60318-3:1999 (36 8820) Elektroakustika - Modelová hlava a simulátor ucha - Část 3: Akustická spojka pro kalibraci náušních sluchátek používaných v audiometrii (idt IEC 60318-3:1998)

HD 590 S1:1991 zaveden v ČSN IEC 373:1996 (36 8862) Mechanická spojka pro měření kostních vibrátorů (idt IEC 373:1990)

EN 60601-1:1990 zavedena v ČSN EN 60601-1:1994 (36 4800) Zdravotnické elektrické přístroje - Část 1: Všeobecné požadavky na bezpečnost (idt IEC 601-1:1988)

EN 60601-1-2:2001 dosud nezavedena

EN 60601-1-4:1996 zavedena v ČSN EN 60601-1-4:1998 (36 4800) Zdravotnické elektrické přístroje - Část 1-4: Všeobecné požadavky na bezpečnost - Skupinová norma: Programovatelné zdravotnické elektrické systémy (idt IEC 60601-1-4:1996 + A1:1999)

EN 60645-2:1997 zavedena v ČSN EN 60645-2:1998 (36 8811) Audiometry - Část 2: Přístroje pro řečovou audiometrii (idt IEC 645-2:1993)

HD 443 S1:1983 zavedena v ČSN IEC 711:1996 (36 8823) Simulátor uzavřeného ucha pro měření sluchátek spojených s uchem pomocí ušních vložek (idt IEC 711:1983)

IEC 61672-1 dosud nezavedena

EN ISO 389-1:2000 zavedena v ČSN EN ISO 389-1:2000 (01 1630) Akustika - Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů - Část 1: Referenční prahová hladina slyšení pro čisté tóny a náhlavní sluchátka (idt ISO 389-1:1998)

EN ISO 389-2:1996 zavedena v ČSN ISO 389-2:1996 (01 1630) Akustika - Referenční nula pro kalibraci

audiometrických přístrojů - Část 2: Referenční ekvivalentní prahové hladiny akustického tlaku pro čisté tóny a vložná sluchátka (idt ISO 389-2:1994)

EN ISO 389-3:1998 zavedena v ČSN ISO 389-3:1996 (01 1630) Akustika - Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů - Část 3: Referenční ekvivalentní prahové hladiny síly pro čisté tóny a kostní vibrátory (idt ISO 389-3:1994)

EN ISO 389-4:1998 zavedena v ČSN ISO 389-4:1996 (01 1630) Akustika - Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů - Část 4: Referenční hladiny pro úzkopásmový maskovací šum (idt ISO 389-4:1994)

EN ISO 389-5:1999 zavedena v ČSN EN ISO 389-5:2000 (01 1630) Akustika - Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů - Část 5: Referenční prahové hladiny akustického tlaku pro čisté tóny v kmitočtovém rozsahu od 8 kHz do 16 kHz (idt ISO/TR 389-5:1998)

EN ISO 389-7:1998 zavedena v ČSN EN ISO 389-7:1998 (01 1630) Akustika - Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů - Část 7: Referenční práh akustického tlaku v podmínkách volného a difúzního pole (idt ISO 389-7:1996)

Strana 3

---

EN ISO 24869-1:1992 zavedena v ČSN ISO 4869-1:1993 (01 1640) Akustika - Chrániče sluchu - Část 1: Subjektivní metoda měření vložného útlumu (idt ISO 4869-1:1990)

EN 26189:1991 zavedena v ČSN ISO 6189:1994 (01 1633) Akustika - Měření prahu sluchu čistými tóny vedenými vzduchem pro účely ochrany sluchu (idt ISO 6189:1983)

EN ISO 8253-1:1998 zavedena v ČSN ISO 8253-1:1994 (01 1635) Akustika - Audiometrické vyšetřovací metody - Část 1: Základní prahová audiometrie čistými tóny vedenými vzduchem a kostí

(idt ISO 8253-1:1989)

EN ISO 8253-2:1998 zavedena v ČSN ISO 8253-2:1994 (01 1635) Akustika - Audiometrické vyšetřovací metody - Část 2: Audiometrie ve zvukovém poli čistými tóny a úzkopásmovými měřicími signály

(idt ISO 8253-2:1992)

EN ISO 8253-3:1998 zavedena v ČSN ISO 8253-3:1998 (01 1635) Akustika - Audiometrické vyšetřovací metody - Část 3: Audiometrie pomocí řeči (idt ISO 8253-3:1996)

Informativní údaje z IEC 60645-1:2001

Mezinárodní norma IEC 60645-1 byla připravena IEC, TC 29 Elektroakustika.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání z roku 1992 a tvoří technickou revizi.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
29/489/FDIS	29/492/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 3.

IEC 60645 se skládá z následujících částí:

IEC 60645-1 Elektroakustika - Audiometrické přístroje - Část 1: Tónové audiometry

IEC 60645-2 Audiometry - Část 2: Přístroje pro řečovou audiometrii

IEC 60645-3 Audiometry - Část 3: Signály s krátkou dobou trvání na vyšetření sluchu pro audiometrické a neurootologické účely

IEC 60645-4 Audiometry - Část 4: Přístroje pro audiometrii čistými tóny v rozšířeném rozsahu vysokých kmitočtů

Komise rozhodla, že tato publikace zůstane platná do roku 2004. K tomuto datu bude tato publikace v souladu s rozhodnutím komise:

- opětovně potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním nebo
- změněna.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 87 Audiovizuální technika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Čplíchal

Strana 4

---

Prázdná strana

Strana 5

---

EVROPSKÁ NORMA	EN 60645-1
EUROPEAN STANDARD	Říjen 2001
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

Elektroakustika - Audiometrické přístroje  
Část 1: Tónové audiometry  
(IEC 60645-1:2001)  
Electroacoustics - Audiological equipment  
Part 1: Pure-tone audiometers  
(IEC 60645-1:2001)

Electroacoustique - Appareils d'audiologie  
Partie 1: Audiomètres tonaux  
(CEI 60645-1:2001)

Elektroakustik - Audiometer  
Teil 1: Reinton-Audiometer  
(IEC 60645-1:2001)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2001-09-25. 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, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, 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**

© 2001 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoli

Č. EN 60645-1:2001 E

Ref.

množství jsou vyhrazena národním členům CENELEC.

CENELEC jako EN 60645-1.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60645-1:1994.

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) 2002-0-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2004-10-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

Přílohy označené jako „informativní“ jsou pouze pro informaci.

V této normě je příloha ZA normativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60645-1:2001 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

V oficiální verzi se v kapitole Bibliografie musí k uvedené normě doplnit:

IEC 61260 POZNÁMKA Je v souladu s EN 61260:1995 (nemodifikovaná).

Strana 7

Obsah

Strana

Úvod

..... 10

**1**      Rozsah platnosti a předmět normy..... 10

**2**      Normativní odkazy ..... 10

**3**      Termíny a

	definice	.....
	.....	13
<b>4</b>	Požadavky na specifické třídy audiometru s pevným kmitočtem.....	14
<b>5</b>	Všeobecné požadavky	.....
	.....	16
<b>5.1</b>	Požadavky na elektrickou bezpečnost.....	16
<b>5.2</b>	Požadavky na akustickou bezpečnost.....	16
<b>5.3</b>	Podmínky prostředí	.....
	.....	16
<b>5.4</b>	Doba zahřívání	.....
	.....	16
<b>5.5</b>	Změny napájení	.....
	.....	16
<b>5.5.1</b>	Napájení z elektrické sítě	.....
	...	16
<b>5.5.2</b>	Napájení z baterií	.....
	.....	16
<b>5.6</b>	Odolnost proti magnetickému poli sí»ového kmitočtu a vysokofrekvenčnímu poli.....	16
<b>5.7</b>	Nežádoucí zvuk	.....
	.....	16

<b>5.7.1</b>	Obecně	.....	.....
		.....	16
<b>5.7.2</b>	Nežádoucí zvuk vyzařovaný sluchátkem.....	.....	17
<b>5.7.3</b>	Nežádoucí zvuk vyzařovaný kostním vibrátorem.....	.....	17
<b>5.7.4</b>	Nežádoucí zvuk vyzařovaný audiometrem.....	.....	17
<b>5.8</b>	Zkoušení audiometrů s automatickým záznamem a audiometrů řízených počítačem.....	.....	17
<b>5.9</b>	Propojení rozhraní	.....	.....
		.....	17
<b>6</b>	Zdroje měřicího signálu	.....	.....
		.....	17
<b>6.1</b>	Čisté tóny	.....	.....
		.....	17
<b>6.1.1</b>	Kmitočtový rozsah a rozsah hladiny poslechu.....	.....	17
<b>6.1.2</b>	Přesnost nastavení kmitočtu	.....	.....
		.....	17
<b>6.1.3</b>	Celkové harmonické zkreslení	.....	.....
		.....	18
<b>6.1.4</b>	Rychlost změny kmitočtu	.....	.....
		....	18
<b>6.2</b>	Kmitočtová modulace		



.....	19
<b>6.3</b> Externí zdroj signálu	.....
.....	19
<b>6.3.1</b> Signály	.....
.....	19
<b>6.3.2</b> Kmitočtová charakteristika	.....
.....	19
<b>6.3.3</b> Elektrická citlivost	.....
.....	19
<b>6.3.4</b> Referenční úroveň zdroje externího signálu.....	19
<b>6.3.5</b> Řečová komunikace operátora s měřenou osobou.....	19
<b>6.3.6</b> Řečová komunikace měřené osoby s obsluhou audiometru.....	20
<b>6.4</b> Maskovací zvuk	.....
.....	20
<b>6.4.1</b> Obecně	.....
.....	20
<b>6.4.2</b> Úzkopásmový šum	.....
.....	20
<b>6.4.3</b> Jiné maskovací zvuky	.....
.....	21
<b>7</b> Výstup na	

reproduktor

..... 22

**8** Řízení úrovně  
signálu

..... 22

Strana 8

Strana

**8.1**

Značení

..... 22

**8.2**

Indikátor  
signálu

..... 22

**8.3**

Přesnost nastavení hladiny akustického tlaku a hladiny síly  
vibrací..... 22

**8.4**

Řízení hladiny  
poslechu

..... 22

**8.4.1**

Audiometry s ručním  
ovládáním

..... 22

**8.4.2**

Audiometry s automatickým  
záznamem..... 23

**8.4.3**

Audiometry řízené  
počítačem

..... 23

**8.4.4**

Přesnost  
řízení

..... 23

**8.5**

Řízení maskovací  
hladiny

.....

.. 23

### **8.5.1**

Obecně

.....  
..... 23

### **8.5.2**

Maskovací  
hladina

.....  
..... 23

### **8.5.3**

Přesnost nastavení maskovacích  
hladin.....

23

### **8.5.4**

Rozsah maskovací  
hladiny

.....  
23

## **8.6**

Spínání měřicích  
tónů

.....  
..... 23

### **8.6.1**

Spínače měřicích tónů u audiometrů s ručním  
ovládáním.....

23

### **8.6.2**

Odstup signálu v polohách spínače měřicích tónů zapnuto/vypnuto u audiometrů s  
ručním ovládáním.....

24

### **8.6.3**

Doby nárůstu a poklesu u audiometrů s ručním  
ovládáním.....

24

### **8.6.4**

Automatická prezentace pulsujících  
tónů.....

24

### **8.6.5**

Doba určená pro odezvu měřené osoby u audiometrů řízených  
počítačem.....

25

### **8.6.6**

Signalizace od měřené  
osoby

..... 25

## **9**

Referenční  
tón

.....  
..... 25

### **9.1**

Obecně

.....  
..... 25

<b>9.2</b>	Kmitočty	.....	.....
		.....	25
<b>9.3</b>	Řízení hladiny referenčního tónu.....	.....	25
<b>9.3.1</b>	Rozsah	.....	.....
		.....	25
<b>9.3.2</b>	Intervaly	.....	.....
		.....	26
<b>9.3.3</b>	Značení	.....	.....
		.....	25
<b>9.3.4</b>	Přesnost	.....	.....
		.....	25
<b>9.3.5</b>	Funkce	.....	.....
		.....	26
<b>10</b>	Kalibrace	.....	.....
		.....	26
<b>10.1</b>	Obecně	.....	.....
		.....	26
<b>10.2</b>	Náhlavní pásek náušních sluchátek.....	.....	26
<b>10.3</b>	Náhlavní pásek kostního vibrátoru	.....	.....
		.....	26
<b>11</b>	Elektrický		

	výstup	.....	.....
		.....	26
<b>12</b>	Formát audiogramu	.....	.....
		.....	27
<b>13</b>	Prokázání shody se specifikacemi a měřicími postupy.....		27
<b>13.1</b>	Obecně	.....	.....
		.....	27
<b>13.2</b>	Podmínky prostředí a změny napájení.....		27
<b>13.3</b>	Odolnost proti magnetickému poli sí»ového kmitočtu a vysokofrekvenčnímu poli.....		28
<b>13.4</b>	Nežádoucí zvuk	.....	.....
		.....	28
<b>13.4.1</b>	Sluchátko	.....	.....
		.....	28
<b>13.4.2</b>	Nežádoucí zvuk vyzařovaný kostním vibrátorem.....		28

<b>13.4.3</b>	Nežádoucí zvuk vyzařovaný audiometrem.....		29
<b>13.5</b>	Zdroje měřicího signálu	.....	.....
		.....	29
<b>13.6</b>	Přesnost signálu		

.....	29
<b>13.6.1</b> Přesnost hladiny akustického tlaku a síly vibrací.....	29
<b>13.6.2</b> Přesnost řízení .....	29
<b>13.7</b> Maskovací zvuk .....	29
<b>13.7.1</b> Úzkopasmový šum .....	29
<b>13.7.2</b> Maskovací hladina .....	30
<b>13.8</b> Náhlavní pásy .....	30
<b>13.8.1</b> Náhlavní pásek náušních sluchátek.....	30
<b>13.8.2</b> Náhlavní pásek kostního vibrátoru .....	30
<b>14</b> Nejvyšší přípustná rozšířená nejistota měření.....	30
<b>15</b> Značení a návod k použití .....	31
<b>15.1</b> Značení .....	31
<b>15.2</b> Návod k	

použití

.....  
..... 31

Bibliografie

.....  
..... 32

**Příloha ZA**(normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi

..... 33

Obrázek 1 Obálka nárůstu/poklesu měřicích tónů.....

25

Tabulka 1 Minimální vybavení audiometrů s pevným kmitočtem.....

15

Tabulka 2 Minimální počet zabudovaných kmitočtů a minimální rozsah hladin poslechu audiometrů s pevným kmitočtem

.....  
..... 18

Tabulka 3 Nejvyšší přípustné akustické celkové harmonické zkreslení vyjádřené v procentech akustického tlaku

nebo síly vibrací pro náušní sluchátka, sluchátka s uzavřeným objemem, vsuvná sluchátka a kostní vibrátory

.....  
..... 18

Tabulka 4 Úzkopásmový maskovací šum: Horní a dolní mezní kmitočty pro spektrální hustoty hladiny akustického

tlaku -3 dB vzhledem k hladině na středním kmitočtu

pásma..... 21

Tabulka 5 Referenční normy pro získání audiometrické

nuly..... 26

Tabulka 6 Značky pro grafickou prezentaci hladiny prahu slyšení.....

27

Tabulka 7 Hodnoty  $U_{\max}$  pro základní měření.....

30

# Úvod

Výsledkem vývoje v oblasti měření lidského sluchu pro diagnostické účely, účely ochrany a rehabilitace sluchu je velké rozšíření nabídky audiometrů. Kromě toho je možné považovat audiometr ve formě souboru funkčních jednotek, které mohou být specifikovány nezávisle na sobě. Specifikováním těchto funkčních jednotek je pak možné stanovit provozní vlastnosti dalších audiometrických přístrojů, které těchto jednotek využívají. IEC 60645 se skládá z více částí. IEC 60645-1 je první ze série norem a pokrývá požadavky na tónové audiometry.

V důsledku vypracování posledních částí IEC 60645 je oblast použití části 1 omezena výlučně jen na tónové audiometry. Jedním z důsledků toho je to, že nyní není učiněn žádný odkaz na použití širokopásmového maskovacího šumu. Požadavky na širokopásmový maskovací šum se nyní vztahují pouze k jeho použití s řečovými signály, které jsou popsány v IEC 60645-2.

Toto druhé vydání specifikuje nyní provozní požadavky odděleně od požadavků zkoušky na prokázání shody. Shoda se specifikacemi uvedenými v této mezinárodní normě je prokázána jen tehdy, pokud výsledky měření rozšířené o skutečnou rozšířenou nejistotu měření zkušební laboratoře leží plně v tolerancích stanovených v této mezinárodní normě, které jsou rozšířené o hodnoty  $U_{\max}$  uvedené v tabulce 7. Podle toho jsou tolerance, které má splnit výrobce audiometru, v podstatě shodné s tolerancemi uvedenými v prvním vydání IEC 60645-1. Přitom tolerance, které se vztahují k použití audiometru, jsou v porovnání s tolerancemi uvedenými v předchozím vydání zvýšeny o  $U_{\max}$ .

## 1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tato část mezinárodní normy IEC 60645 stanovuje všeobecné požadavky na audiometry a zvláštní požadavky na tónové audiometry, navržené k použití při určování hladin prahu slyšení, v porovnání se standardními referenčními prahovými hladinami, pomocí psychoakustických vyšetřovacích metod.

Účelem této mezinárodní normy je zajistit:

- a) měření lidského sluchu, zvláště prahu slyšení, daného lidského ucha prováděné v kmitočtovém rozsahu 125 Hz až 8 000 Hz různými audiometry, které vyhovují požadavkům této mezinárodní normy, pomocí metod popsaných v ISO 8253-1 a ISO 6189, musí poskytovat v podstatě stejné výsledky;
- b) získané výsledky reprezentují platné porovnání prahu slyšení měřeného ucha s referenčním prahem slyšení;
- c) audiometry jsou tříděny podle rozsahu měřících signálů, který vytvářejí, podle druhu činnosti nebo podle komplexnosti rozsahu funkcí sluchu, které lze jimi vyšetřit.

## 2 Normativní odkazy

Součástí této části IEC 60645 jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu. U datovaných odkazů neplatí pozdější změny nebo revize kterékoliv z těchto publikací. Avšak účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této části IEC 60645, by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.



IEC 60126 Referenční spojka IEC pro měření sluchadel používajících sluchátek vkládaných do ucha pomocí ušních vložek

*(IEC reference coupler for the measurement of hearing aids using earphones coupled to the ear by means of ear inserts)*

IEC 60268-3 Elektroakustická zařízení - Část 3: Zesilovače

*(Sound system equipment - Part 3: Amplifiers)*

IEC 60318-1 Elektroakustika - Modelová hlava a simulátor ucha - Část 1: Simulátor ucha pro kalibraci náušních sluchátek

*(Electroacoustics - Simulators of human head and ear - Part 1: Ear simulator for the calibration of supra-aural earphones)*

IEC 60318-2 Elektroakustika - Modelová hlava a simulátor ucha - Část 2: Provizorní akustická spojka pro kalibraci audiometrických sluchátek v rozšířeném rozsahu vysokých kmitočetů

*(Electroacoustics - Simulators of human head and ear - Part 2: An interim acoustic coupler for the calibration of audiometric earphones in the extended high frequency range)*

Strana 11

---

IEC 60318-3 Elektroakustika - Modelová hlava a simulátor ucha - Část 3: Akustická spojka pro kalibraci náušních sluchátek používaných v audiometrii

*(Electroacoustics - Simulators of human head and ear - Part 3: Acoustic coupler for the calibration of supra-aural earphones used in audiometry)*

IEC 60373 Mechanická spojka pro měření kostních vibrátorů

*(Mechanical coupler for measurements on bone vibrators)*

IEC 60601-1 Zdravotnické elektrické přístroje - Část 1: Všeobecné požadavky na bezpečnost

*(Medical electrical equipment - Part 1: General requirements for safety)*

IEC 60601-1-2 Zdravotnické elektrické přístroje - Část 1: Všeobecné požadavky na bezpečnost - 2. skupinová norma: Elektromagnetická kompatibilita - Požadavky a zkoušky

*(Medical electrical equipment - Part 1-2: General requirements for safety - Collateral standard: Electromagnetic compatibility - Requirements and tests)*

IEC 60601-1-4 Zdravotnické elektrické přístroje - Část 1-4: Všeobecné požadavky na bezpečnost - Skupinová norma: Programovatelné zdravotnické elektrické systémy

*(Medical electrical equipment - Part 1-4: General requirements for safety - Collateral standard: Programmable electrical medical systems)*

IEC 60645-2 Audiometry - Část 2: Přístroje pro řečovou audiometrii

*(Audiometers - Part 2: Equipment for speech audiometry)*

IEC 60711 Simulátor uzavřeného ucha pro měření sluchátek spojených s uchem pomocí ušních vložek

*(Occluded-ear simulator for the measurement of earphones coupled to the ear by ear inserts)*

IEC 61672-1 Elektroakustika - Zvukoměry - Část 1: Technické požadavky<sup>1</sup>

*(Electroacoustics - Sound level meters - Part 1: Specifications)*

ISO 389-1 Akustika - Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů - Část 1: Referenční ekvivalentní prahové hladiny akustického tlaku pro čisté tóny a náušní sluchátka

*(Acoustics - Reference zero for the calibration of audiometric equipment - Part 1: Reference equivalent threshold sound pressure levels for pure tones and supra-aural earphones)*

ISO 389-2 Akustika - Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů - Část 2: Referenční ekvivalentní prahové hladiny akustického tlaku pro čisté tóny a vložná sluchátka

*(Acoustics - Reference zero for the calibration of audiometric equipment - Part 2: Reference equivalent threshold sound pressure levels for pure tones and insert earphones)*

ISO 389-3 Akustika - Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů - Část 3: Referenční ekvivalentní prahové hladiny síly pro čisté tóny a kostní vibrátory

*(Acoustics - Reference zero for the calibration of audiometric equipment - Part 3 Reference equivalent threshold force levels for pure tones and bone vibrators)*

ISO 389-4:1994 Akustika - Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů - Část 4: Referenční hladiny pro úzkopásmový maskovací šum

*(Acoustics - Reference zero for the calibration of audiometric equipment - Part 4: Reference levels for narrow-band masking noise)*

ISO/TR 389-5 Akustika - Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů - Část 5: Referenční prahové hladiny akustického tlaku pro čisté tóny v kmitočtovém rozsahu od 8 kHz do 16 kHz

*(Acoustics - Reference zero for the calibration of audiometric equipment - Part 5: Reference equivalent threshold sound pressure levels for pure tones in the frequency range 8 kHz to 16 kHz)*

ISO 389-7 Akustika - Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů - Část 7: Referenční práh akustického tlaku v podmínkách volného a difúzního pole

*(Acoustics - Reference zero for the calibration of audiometric equipment - Part 7: Reference threshold of hearing under free-field and diffuse-field listening conditions)*

ISO 4869-1 Akustika - Chrániče sluchu - Část 1: Subjektivní metoda měření vložného útlumu

*(Acoustics - Hearing protectors - Part 1: Subjective method for the measurement of sound attenuation)*

---

1 Vydání se připravuje.

ISO 6189 Akustika - Měření prahu sluchu čistými tóny vedenými vzduchem, s ohledem na věk a pohlaví otologicky normálně vyvinutých osob

*(Acoustics - Pure tone air conduction threshold audiometry for hearing conservation purposes)*

ISO 8253-1:1989 Akustika - Audiometrické vyšetřovací metody - Část 1: Základní prahová audiometrie čistými tóny vedenými vzduchem a kostí

*(Acoustics - Audiometric test methods - Part 1: Basic pure tone air and bone conduction threshold audiometry)*

ISO 8253-2 Akustika - Audiometrické vyšetřovací metody - Část 2: Audiometrie ve zvukovém poli čistými tóny a úzkopásmovými měřicími signály

*(Acoustics - Audiometric test methods - Part 2: Sound field audiometry with pure tone and narrow-band test signals)*

ISO 8253-3 Akustika - Audiometrické vyšetřovací metody - Část 3: Audiometrie pomocí řeči

*(Acoustics - Audiometric test methods - Part 2: Speech audiometry)*

---

**-- Vynechaný text --**