

ETSI ES 200 381-1 V1.2.1 (2012-10)



**Telefonovanie sluchovo postihnutých ľudí;
Telefónne slúchadlá s indukčnou väzbou k načúvacím prístrojom;
Časť 1: Hovorové koncové zariadenia v pevnej účastníckej prípojke**

Telephony for hearing impaired people;
Inductive coupling of telephone earphones to hearing aids;
Part 1: Fixed-line speech terminals

Európsky inštitút pre telekomunikačné normy

European Telecommunications Standards Institute

Dôležité upozornenie pre používateľov tejto slovenskej verzie

ETSI je vlastníkom autorských práv tohto dokumentu ETSI.

V prípade nezrovnalostí medzi anglickou a slovenskou verziou platí anglická verzia tohto dokumentu ETSI.

ETSI neskontroloval preklad a nepreberá žiadnu zodpovednosť za presnosť prekladu tohto dokumentu ETSI.

Anglická verzia tohto dokumentu ETSI sa môže stiahnuť zo stránky:

<http://www.etsi.org/standards-search>

Referenčné číslo

RES/STQ-196

Kľúčové slová

coupling, hearing aid, inductive, telephony

ETSI

650 Route des Lucioles
F-06921 Sophia Antipolis Cedex – France

Tel.: +33 4 92 94 42 00 Fax: +33 4 93 65 47 16

Siret N° 348 623 562 00017 - NAF 742 C
Neziskové združenie registrované
na podprefektúre de Grasse (06) N° 7803/88

Dôležité upozornenie

Jednotlivé kópie tohto dokumentu možno stiahnuť z

<http://pda.etsi.org>

Tento dokument môže byť dostupný vo viacerých elektronických verziách alebo v tlačenej forme. V prípade existujúceho alebo viditeľného rozdielu v obsahu medzi takýmito verziami je referenčnou verziou verzia v prenosnom dokumentovom formáte (Portable Document Format – PDF).

V prípade sporu je referenčným výtlačok vytlačený na tlačiarni ETSI z verzie PDF uchováanej na určenom sieťovom serveri sekretariátu ETSI.

Používatelia tohto dokumentu by mali brať do úvahy, že dokument môže byť revidovaný alebo sa môže zmeniť jeho postavenie. Informácie o postavení tohto dokumentu a ďalších dokumentov ETSI sú dostupné na

<http://ortal.etsi.org/tb/status/status.asp>

Ak nájdete v tomto dokumente chyby, svoje pripomienky zašlite na

http://portal.etsi.org/chaircor/ETSI_support.asp

Oznam o autorských právach

Nijaká časť sa nesmie reprodukovat' bez písomného povolenia.
Autorské práva a z toho vyplývajúce obmedzenia sa vzťahujú na reprodukovanie všetkými druhmi médií.

© Európsky inštitút pre telekomunikačné normy 2012.
Všetky práva vyhradené.

DECT™, **PLUGTESTS™**, **UMTS™** sú obchodné značky ETSI registrované na prospech jej členov.
3GPP™ a **LTE™** sú obchodné značky ETSI registrované na prospech jej členov a partnerských organizácií 3GPP.
GSM® a logo GSM sú registrované obchodné značky vo vlastníctve asociácie GSM.

Obsah

Obsah	3
Práva duševného vlastníctva	4
Predhovor	4
1 Predmet	5
2 Referenčné dokumenty	6
2.1 Normatívne referenčné dokumenty	6
2.2 Informatívne referenčné dokumenty	7
3 Definície a skratky	8
3.1 Definície	8
3.2 Skratky	9
4 Úvod	10
4.1 Všeobecne	10
4.2 Predpoklady	10
5 Požiadavky	12
5.1 Úvod	12
5.2 Úroveň intenzity magnetického poľa	12
5.3 Linearita intenzity magnetického poľa	12
5.4 Frekvenčné charakteristiky	12
5.5 Skreslenie	13
5.6 Pomer signál/šum	13
6 Cievka snímača	14
6.1 Rozmery	14
6.2 Kalibrácia cievky snímača	15
6.3 Skreslenie	15
6.4 Pripojovacie vedenie cievky snímača	15
7 Skúšobné postupy	16
7.1 Kalibrácia úrovne prijímaného akustického tlaku	16
7.2 Meranie úrovne intenzity magnetického poľa	16
7.3 Meranie linearity intenzity magnetického poľa	16
7.4 Meranie frekvenčných charakteristík	16
7.5 Meranie skreslenia	16
Príloha A (normatívna)	17
Balenie, označovanie a pokyny pre používateľa	17
A.1 Balenie a označovanie	17
A.2 Pokyny podľa používateľa	17
Príloha B (informatívna)	18
Podrobná metodika merania	18
Príloha C (informatívna)	19
Značka označujúca príslušenstvo pre sluchovo postihnutých	19
Príloha D (normatívna)	20
Kalibrácia cievky snímača	20
Príloha E (informatívna)	21
Prvky indukčného poľa	21
Príloha F (informatívna)	22
Literatúra	22
História	23

Práva duševného vlastníctva

Práva duševného vlastníctva, ktoré majú alebo môžu mať zásadný význam pre tento dokument, mohli byť oznámené organizácii ETSI. Informácie o týchto zásadných právach duševného vlastníctva, ak existujú, sú pre členov i nečlenov ETSI verejne dostupné a môžu ich nájsť v dokumente ETSI SR 000 314 s názvom Práva duševného vlastníctva (IPR), ktorý možno získať na sekretariáte ETSI. Najnovšie znenie je dostupné na serveri ETSI (<http://webapp.etsi.org/IPR/home.asp>).

V súlade so svojou politikou v oblasti práv duševného vlastníctva ETSI nevyhľadáva ani neskúma nijaké práva duševného vlastníctva. Neposkytuje ani záruku týkajúcu sa existencie iných IPR, ktoré nie sú uvedené v dokumente ETSI SR 000 314 (alebo v jeho aktualizovaných vydaniach na serveri ETSI), ktoré majú, môžu mať alebo môžu nadobudnúť zásadný význam pre predkladaný dokument.

Predhovor

Normu ETSI (ES) vypracovala technická komisia ETSI Kvalita prenosu hovoru a multimédií (STQ).

POZNÁMKA. – Tento dokument pripravuje materiály na budúcu aktualizáciu ETS 300 381 [3] publikovanú v decembri 1994. ETS 300 381 [3] sa môže aktualizovať v EN, s uvažovaním obsahu tohto dokumentu.

Viacero administratívnych a pracovných agentúr vyjadrilo názor, že to bude akceptovateľné, ak tento dokument bude povinný na verejné telefóny a všade, kde sú inštalované z dôvodu bezpečnosti, napríklad vo výťahoch. Neočakáva sa, že bude povinný vo všetkých krajinách na všetky koncové zariadenia. Ak je takáto funkcia dostupná, musí vyhovieť požiadavkám tohto dokumentu, a odkazy a literatúra na propagáciu funkcie sa nesmú týkať osobitného výrobku s výnimkou, ak sa koná v zhode.

Prílohy A a D tohto dokumentu sú normatívne, zatiaľ čo prílohy B, C, E a F sú informatívne.

Cieľom tohto dokumentu je rozšíriť účel hovorových koncových zariadení. Tento počiatočný dokument sa zaoberá len hovorovými koncovými zariadeniami PSTN a ISDN a aktualizuje meracie metódy, ktoré sa zmenili, osobitne s použitím HATS. Navyše sa poskytujú niektoré parametre kvality.

Tento dokument je 1. časťou viacdielného dokumentu pokrývajúceho telefonovanie sluchovo postihnutých ľudí s využitím indukčnej väzby na spájanie telefónnych slúchadiel a načúvacích prostriedkov, ako je uvedené:

- 1. časť: **hovorové koncové zariadenia v pevnej účastníckej prípojke.**
- 2. časť: bunkové hovorové koncové zariadenia.

1. časť poskytuje základné princípy a skúšobné metódy telefónnych slúchadiel s indukčnou väzbou. Definuje tiež požiadavky na slúchadlá pevných telefónov a určené skúšobné metódy.

2. časť definuje požiadavky na slúchadlá bunkových telefónov a určené skúšobné metódy.

1 Predmet

Tento dokument sa týka telefónov pripojených na pevnú účastnícku prípojku so slúchadlami (pozri odporúčania ITU-T P.57 [4]), určené na priame priloženie k uchu (napríklad mikrotelefón, načúvacie náhlavné súpravy), určené na poskytovanie spojenia cez slúchadlo a magnetické pole spájajúce načúvacie prostriedky.

Špecifikuje linearitu úrovne a frekvenčnú závislosť intenzity magnetického poľa produkovanú slúchadlom a charakteristiky kalibrovannej snímačnej cievky. Tiež špecifikuje požiadavky na signál od magnetického poľa, skreslenie, hluk a pomer signál/hluk.

Podmienky na koncové zariadenia DECT sú zahrnuté v tejto 1. časti viacdieleho dokumentu, aj keď je to bezšnúrová technológia.

V tomto dokumente nie sú obsiahnuté zariadenia s hlasitou prevádzkou a hlasitým príposluchom.

Tento dokument neobsahuje požiadavky na indukčnú väzbu so slúchadlami bezšnúrových koncových zariadení.

2 Referenčné dokumenty

Referenčné dokumenty sú špecifikované (určené dátumom vydania, číslom vydania, číslom verzie atď.) alebo nešpecifikované. V prípade špecifikovaného referenčného dokumentu sa používajú len uvedené verzie. V nešpecifikovanom referenčnom dokumente sa použije posledná verzia referenčného dokumentu (vrátane akýchkoľvek dodatkov).

Uvádzané referenčné dokumenty, ktoré nie sú verejne dostupné v predpokladanom mieste, sa môžu vyhľadať na <http://docbox.etsi.org/Reference>.

POZNÁMKA. – Pokiaľ akýkoľvek hyperlink obsiahnutý v tomto článku bol platný v čase publikovania, ETSI nemôže garantovať jeho platnosť z dlhodobého hľadiska.

2.1 Normatívne referenčné dokumenty

V tejto špecifikácii sú uvedené dokumenty nevyhnutné.

- [1] ITU-T Recommendation P.370: "Coupling hearing aids to telephone sets".
- [2] ITU-T Recommendation P.64: "Determination of sensitivity/frequency characteristics of local telephone systems".
- [3] ETSI ETS 300 381: "Telephony for hearing impaired people; Inductive coupling of telephone earphones to hearing aids".
- [4] ITU-T Recommendation P.57: "Artificial ears".
- [5] ETSI ETS 300 488: "Terminal Equipment (TE); Telephony for hearing impaired people; Characteristics of telephone sets that provide additional receiving amplification for the benefit of the hearing impaired".
- [6] ETSI ETS 300 679: "Terminal Equipment (TE); Telephony for the hearing impaired; Electrical coupling of telephone sets to hearing aids".
- [7] ITU-T Recommendation P.58: "Head and torso simulator for telephonometry".
- [8] ETSI ES 203 038: "Speech and multimedia Transmission Quality (STQ); Requirements and tests methods for terminal equipment incorporating a handset when connected to the analogue interface of the PSTN".
- [9] ETSI ES 202 737: "Speech and multimedia Transmission Quality (STQ); Transmission requirements for narrowband VoIP terminals (handset and headset) from a QoS perspective as perceived by the user".
- [10] ETSI ES 202 739: "Speech and multimedia Transmission Quality (STQ); Transmission requirements for wideband VoIP terminals (handset and headset) from a QoS perspective as perceived by the user".
- [11] ETSI EN 300 176-2: "Digital Enhanced Cordless Telecommunications (DECT); Test specification; Part 2: Audio and speech".
- [12] ETSI EN 300 175-8: "Digital Enhanced Cordless Telecommunications (DECT); Common Interface (CI); Part 8: Speech and audio coding and transmission".

- [13] ETSI I-ETS 300 245-2: "Integrated Services Digital Network (ISDN); Technical characteristics of telephony terminals; Part 2: PCM A-law handset telephony".
- [14] ETSI I-ETS 300 245-5: "Integrated Services Digital Network (ISDN); Technical characteristics of telephony terminals; Part 5: Wideband (7 kHz) handset telephony".
- [15] ITU-T Recommendation P.501: "Test signals for use in telephony".
- [16] ITU-T Recommendation P.581: "Use of head and torso simulator (HATS) for hands-free and handset terminal testing".
- [17] ANSI C63.19-2011: "American National Standard Methods of Measurement of Compatibility between Wireless Communication Devices and Hearing Aids".
- [18] IEC 60118-13: "Hearing aids- Electromagnetic compatibility".
- [19] IEC 60118-1: "Methods of measurement of electroacoustic characteristics of hearing aids; Part 1: Hearing aids with induction pick-up coil input".
- [20] IEC 60118-4: "Methods of measurement of electroacoustic characteristics of hearing aids; Part 4: Magnetic field strength in audio-frequency induction loops for hearing aid purposes".

2.2 Informatívne referenčné dokumenty

V tejto technickej špecifikácii uvedené dokumenty nie sú dôležité, ale pomáhajú používateľovi v konkrétnej predmetnej oblasti.

Nepoužívajú sa.

3 Definície a skratky

3.1 Definície

V dokumente sa používajú termíny a definície:

zložený zdrojový signál (CSS) (angl. **Composite Source Signal (CSS)**): signál zložený v čase z rozličných signálových prvkov (odporúčanie ITU-T P.501 [15])

úroveň intenzity magnetického poľa (angl. **level of magnetic field strength**): hodnota intenzity magnetického poľa vyjadrená v ampéroch na meter (A/m)

dovolený rozsah (angl. **permissible range**): rozsah, do ktorého sa potrebuje zaradiť nameraná úroveň intenzity magnetického poľa, aby bola v zhode s týmto dokumentom

rovina merania (angl. **plane of measurement**): rovina paralelná k rovine slúchadla vo vzdialenosti 10 mm

preferovaný rozsah (angl. **preferred range**): pravdepodobný rozsah intenzity magnetického poľa požadovaný na dostatočnú výkonnosť načúvacích prostriedkov navrhnutý hlavne na väzbu s magnetickými slučkami často inštalovanými v posluchárni

úroveň akustického tlaku (angl. **sound pressure level**): úroveň akustického tlaku je vyjadrená v decibeloch vzhľadom na 1 pascal (alebo dBPa)

3.2 Skratky

V dokumente sa používajú skratky:

CSS	Composite Source Signal	zložený zdrojový signál
DECT	Digital Enhanced Cordless Telecommunications	rozšírené digitálne bezšnúrové telekomunikácie
DRP	Ear-Drum Reference Point	referenčný bod ušného bubienka
HATS	Head And Torso Simulator	simulátor hlavy a trupu
ISDN	Integrated Services Digital Network	digitálna sieť integrovaných služieb
PSTN	Public Switched Telephone Network	verejná komutovaná telefónna sieť
THD	Total Harmonic Distortion	celkové harmonické skreslenie
VoIP	Voice over Internet Protocol	prenos hlasu internetovým protokolom

4 Úvod

4.1 Všeobecne

Je známe, že existuje veľa telefónnych používateľov, ktorí majú ťažkosti v konverzácii cez telefónne spojenie súvisiace s počutelnosťou. Na zmiernenie týchto ťažkostí sú v národných systémoch poskytované špeciálne prostriedky, aby sluchovo postihnutí používatelia si mohli induktívne pripojiť svoje načúvacie prostriedky k telefónnym prijímačom, a množstvo národných/medzinárodných špecifikácií definuje charakteristiky tejto formy väzby. Tento dokument uvádza požiadavky na vhodnú induktívnu väzbu načúvacích prostriedkov k telefónnym prístrojom.

Tiež sa uznáva, že mnoho sluchovo postihnutých používateľov môže mať vyhovujúce telefónne konverzácie, pokiaľ akusticky pripoja svoje načúvacie pomôcky k telefónnemu prijímaču, alebo dokonca využívajú telefónne slúchadlo bez načúvacej pomôcky. Tento posledný prípad súvisí so skutočnosťou, že za dobrých podmienok spojenie môže byť kvalitnejšie, ako je priama komunikácia vzduchom vo vzdialenosti viac ako 1 m/do 30 dB.

Použitie induktívnej väzby neznižuje alebo nenahrádza existujúce technické normy, ktoré využívajú mikrotelefón. Induktívna väzba sa môže kombinovať s inými dodatočnými funkciami, ako sú zosilnené alebo zvláštne slúchadlá, špecificky poskytované ľuďom so špeciálnymi potrebami.

Poskytovanie dodatočného zosilnenia na trase ústa – ucho môže výrazne zvýšiť podiel telefónnych konverzácií zahrnutím sluchovo postihnutých používateľov, ktoré sú hodnotené ako „výborné“. Takéto podmienky sú definované v ETS 300 488 [5]. Existujú aj určité národné normy, ktoré umožňujú priame elektrické pripojenie načúvacích prostriedkov k telefónnym prístrojom, ako sú definované v ETS 300 679 [6].

4.2 Predpoklady

Magnetické indukčné systémy začlenené do telefónnych mikrotelefónov generujú striedavé magnetické pole so špeciálnymi charakteristikami, ktoré umožnia pole detegovať načúvacími prostriedkami vybavenými indukčnými snímacími cievkami.

Príjem nízko-frekvenčného signálu cez indukčnú snímaciu cievku umožní často akceptovateľný pomer signál/hluk dosiahnutý v prípadoch, kde akustický príjem bude inak znížený priestorovým hlukom.

Intenzita magnetického poľa, ktorá umožní efektívnu funkciu indukčných snímacích cievok v načúvacích pomôckach, musí byť dostatočná na produkovanie akceptovateľného pomeru signál/hluk, ale nie tak vysokého, aby spôsobil zahlienie načúvacieho prostriedku.

Hodnota intenzity magnetického poľa uvedená v tomto dokumente bola vybratá tak, aby sa čo najrýchlejšie splnili tieto požiadavky.

Meracie metódy použité v tomto dokumente sú v súlade s uvedenými v odporúčaní ITU-T P 370 [1] a P.64 [2].

Tieto normy sa používajú na koncové zariadenia určené na poskytovanie magnetického poľa s väzbou načúvacích prostriedkov, v súlade s požiadavkami a metódami merania definovaných v príslušných normách, ako sú:

- analógové telefóny: ES 203 038 [8];
- koncové zariadenia VoIP: ES 202 737 [9] alebo ES 202 739 [10];

- koncové zariadenia DECT: EN 300 176-2 [11], EN 300 175-8 [12];
- koncové zariadenia ISDN: I-ETS 300 245-2 [13], I-ETS 300 245-5 [14].

POZNÁMKA 1. – Musí sa uvažovať, ak sa týka navrhovania načúvacích prostriedkov, vhodná odolnosť k rádiovému rušeniu na zamedzenie rušenia pochádzajúceho z detegovania rádiových signálov vyžarovaných bezšnúrovými a mobilnými telefónmi, ako sú definované v normách ANSI C63-19, 2011: «Metódy merania kompatibility medzi rádiovými komunikačnými zariadeniami a načúvacími prostriedkami » [17] a IEC 60118-13 « Načúvacie prostriedky – elektromagnetická kompatibilita » [18].

POZNÁMKA 2. – Podmienky na koncové zariadenia DECT sú v obsiahnuté v 1. časti tohto viacdielneho dokumentu, aj keď je to bezšnúrová technológia.

5 Požiadavky

5.1 Úvod

Nasledovné požiadavky sa musia splniť vzhľadom na frekvenčnú závislosť intenzity magnetického poľa na všetky nastavenia hlasitosti, ak sa umožňuje. Tieto požiadavky sa týkajú citlivosti pri 1 000 Hz, frekvenčnej charakteristiky, linearity skreslenia (THD) pri 1 000 Hz a pomeru signál/hluk a sú definované vzhľadom na úroveň akustického tlaku slúchadla v umelom uchu HATS.

Signál sa meria v HATS [7] DRP s vyrovnaním difúzneho poľa podľa odporúčania ITU-T P.581 [16]. Vyrovnaný výstupný signál má priemerný výkon počas celkového analyzovaného času.

Na skúšanie úrovne akustického tlaku sa slúchadlo, mikrotelefón alebo náhľavná súprava umiestni podľa HATS [7], ako je opísané v odporúčaní ITU-T P.64 [2]. Umelé ucho musí vyhovieť odporúčaniam ITU-T P.57 [4].

5.2 Úroveň intenzity magnetického poľa

Úroveň intenzity magnetického poľa, keď je meraná v súlade s článkom 7.2, musí byť:

- dovolený rozsah: od -17 dB do -30 dB vzhľadom na 1 A/m
- na elektrickom rozhraní k telefónu to dáva úroveň akustického tlaku -17 dBPa v umelom uchu HATS pri 1 000 Hz alebo -15 dBPa pri hovore alebo signále podobnému reči, nameraný v pásme 200 Hz – 4 kHz v úzkom pásme a 200 Hz – 8 kHz v širokom pásme.

POZNÁMKA. – Preferovaný rozsah je od -17 dB do -25 dB vzhľadom na 1 A/m. Načúvacie pomôcky s magnetickými snímacími cievkami pôvodne určenými na spojenie s magnetickými slučkami v posluhárni sú v súlade s IEC 601 18-4 [20]. Na efektívnu výkonnosť sa pravdepodobne požaduje intenzita poľa v preferovanom rozsahu.

5.3 Linearita intenzity magnetického poľa

Linearita intenzity magnetického poľa v závislosti od úrovne akustického tlaku sa nesmie odchýliť o viac ako ± 1 dB, keď je nameraná v súlade s článkom 7.3.

Pri zvýšení úrovne akustického tlaku o 20 dB sa zvýši intenzita poľa o 20 dB ± 1 dB.

Požiadavka sa využíva len v technológiách, kde existuje prijímacia linearita v príslušnej norme na koncové zariadenia. Rovnaký rozsah linearity, ako je definovaný v normách na koncové zariadenie, sa používa linearita intenzity magnetického poľa bez prekročenia 20 dB.

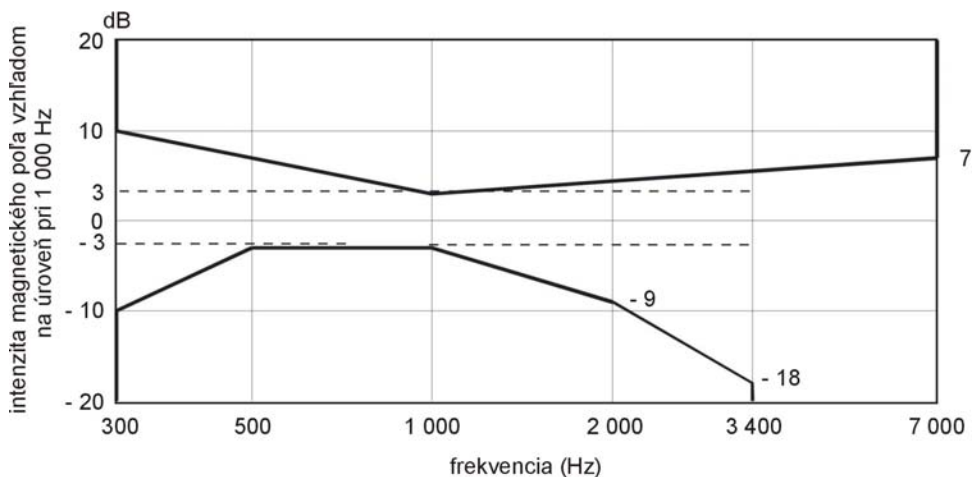
5.4 Frekvenčné charakteristiky

Frekvenčná charakteristika intenzity magnetického poľa sa musí nachádzať v šablóne uvedenej v tabuľke 1 a znázornenej v obrázku 1, ak sa meria v súlade s článkom 7.4.

Tabuľka 1 – Medzné hodnoty frekvenčnej charakteristiky magnetického poľa

Frekvencia (Hz)	Horná medza (dB)	Dolná medza (dB)
300	10	-10
500	*	-3
1 000	3	-3
2 000	*	-9
3 400	*	-18
3 400	*	-inf
7 000	7	-inf

POZNÁMKA 1. – Úrovně medzí medziľahých frekvencií označených * v tabuľke 1 ležia na priamej čiare nakreslenej medzi danými hodnotami na logaritmickej stupnici (frekvencia) a lineárnej (dB) stupnici.
 POZNÁMKA 2. – Preferovaná frekvenčná charakteristika medzi 300 Hz a 3 400 Hz leží medzi ± 3 dB.



5.5 Skreslenie

Celkové harmonické skreslenie (THD) signálu od magnetického poľa musí byť menšie ako 10 % a merané v súlade s článkom 7.5.

POZNÁMKA. – Požiadavka sa použije len v technológiách, kde existuje platná norma na harmonické skreslenie prijímaného signálu koncovým zariadením.

5.6 Pomer signál/šum

Pomer signál/šum od magnetického poľa musí byť väčší ako 40 dB a meraný v súlade s článkom 7.6.

Pomer signál/šum sa vzťahuje len na signál od magnetického poľa.

6 Cievka snímača

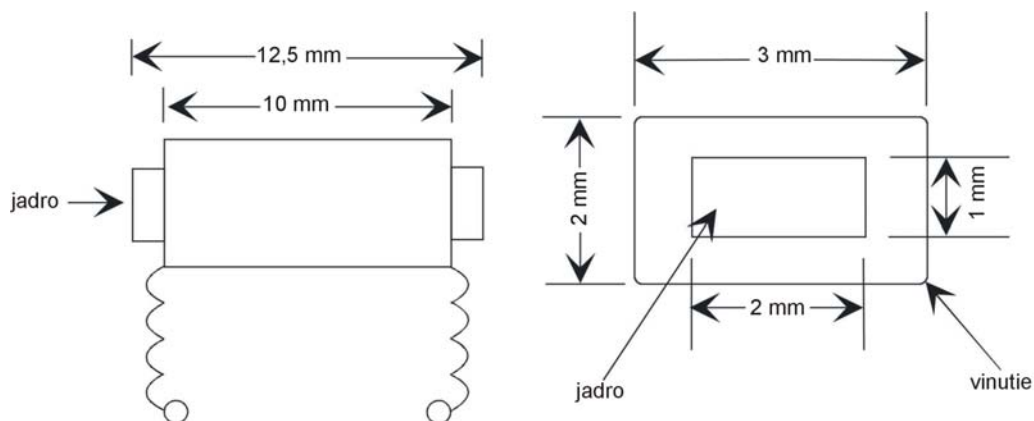
6.1 Rozmery

Na minimálnu odchýlku, ak sa meria intenzita magnetického poľa, sa odporúčajú nasledovné maximálne rozmery kalibrovanej cievky snímača:

- jadro: dĺžka 13,5 mm;
- priečna časť: 1,5 mm x 2,5 mm;
- vinutie:dĺžka 11 mm;
- priečna časť: 2,5 mm x 3,5 mm.

Vinutie musí byť kratšie ako jadro.

Príklad cievky je schematicky znázornený na obrázku 2.



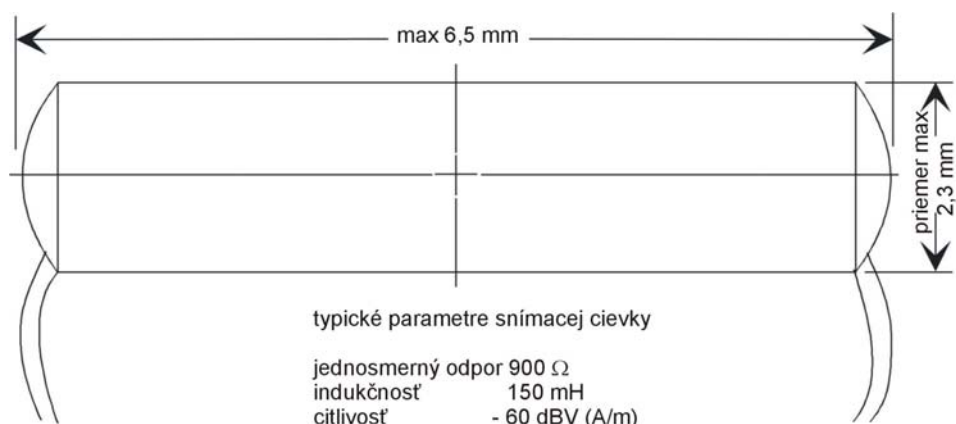
POZNÁMKA 1. – Magnetické pole môže byť nehomogénne vo vzdialenostiach porovnateľných s dĺžkou cievky snímača. Začlenenie materiálu magnetického jadra môže tiež zmeniť profil magnetického poľa. Obvyčajne, citlivosť cievky snímača sa zvyšuje s frekvenciou o 6 dB/oktávu.

POZNÁMKA 2. – Cievka snímača sa môže kombinovať s frekvenčnými korekčnými prvkami na získanie rovnej frekvenčnej charakteristiky.

POZNÁMKA 3. – Obrázok 2 nie je nakreslený v mierke.

Obrázok 2 – Cievka snímača

Alternatívne, iný typ cievky snímača môže byť taký, ako je definovaný na obrázku 3, ktorý stručne poskytuje podrobnosti komerčne dostupnej cievky.



Obrázok 3 – Charakteristiky alternatívnej cievky snímača

6.2 Kalibrácia cievky snímača

Cievka snímača sa musí kalibrovať; vhodná metóda je uvedená v prílohe D.

6.3 Skreslenie

Cievka snímača nesmie spôsobovať harmonické skreslenie väčšie ako 2 % z celkového harmonického skreslenia, ak sa meria intenzita poľa do +2 dB vzhľadom na 1 A/m vo frekvenčnom rozsahu 300 Hz až 3 400 Hz. Pri vyhodnotení skreslenia cievky snímača sa uvažujú harmonické frekvencie len do 8 000 Hz.

6.4 Pripojovacie vedenie cievky snímača

Na získanie vysokej citlivosti má pravdepodobne cievka snímača relatívne vysokú indukčnú impedanciu. Pripojovacie vedenie k cievke na umožnenie kalibrácie musí byť 0,5 m a jeho elektrický vplyv na signál v bode merania sa nesmie zanedbať. Kalibrácia a meranie sa musí vykonať použitím vhodného vedenia, ktoré je trvalo pripojené k cievke snímača, a ktoré má stabilné fyzikálne charakteristiky. Ďalej na zníženie chýb pochádzajúcich z rozličných elektrických zakončení voltmeter použitý na meranie musí byť ten istý, ako sa použil na kalibráciu.

7 Skúšobné postupy

Príloha B uvádza podrobné postupy na vykonávanie týchto skúšok.

POZNÁMKA. – Ak sa merajú vzorkovacie systémy, je vhodné zamedziť meraniu násobkov vzorkovacej frekvencie menších ako 1. Existuje tolerancia $\pm 2\%$ pri generovaných frekvenciách, ktoré sa môžu použiť na zamedzenie tohto problému, okrem 4 kHz (úzke pásmo) a 8 kHz (široké pásmo), kde sa využíva len tolerancia -2% .

7.1 Kalibrácia úrovne prijímaného akustického tlaku

Mikrotelefón alebo náhlavná súprava sú umiestnené na HATS [7] podľa odporúčania ITU-T P.64 [2]. Použitie umelého ucha musí vyhovieť odporúčaniam ITU-T P.57 [4].

HATS vytvára vyrovnané difúzne pole podľa odporúčania ITU-T P.581 [16]. Vyrovnaný výstupný signál má priemerný výkon počas celého analyzovaného času. Signál sa meria v DRP.

Reč alebo reči podobný skúšobný signál podľa odporúčania ITU-T P.501 [15] sa musí použiť na meranie: harmonického skreslenia, linearity, úrovne intenzity magnetického poľa, pomeru signál/hluk, frekvenčnej charakteristiky a kondicionačného signálu (ako prvá časť signálu CSS). Harmonické skreslenie sa meria sínusovou vlnou pri 1 000 Hz.

Referenčná budiaca úroveň signálneho generátora sa má nastaviť na vytvorenie úrovne akustického tlaku p_e je -17 dBPa pri 1 000 Hz v umelom uchu HATS. Úroveň sa nastaví na -15 dBPa a na reč alebo signál podobný reči, nameraný v šírke pásma 200 Hz až 4 kHz s úzkopásmovými zariadeniami a 200 Hz až 8 kHz so širokopásmovými zariadeniami.

POZNÁMKA. – Úrovne zodpovedajú úrovni pôvodného signálu -14 dBPa v ERP, ako aj pôvodnej ETS 300 381 [3].

7.2 Meranie úrovne intenzity magnetického poľa

Stred kalibrovannej cievky snímača (pozri článok 6) sa umiestni v rovine merania orientovanej v akomkoľvek smere maximálnej väzby. Určenie intenzity magnetického poľa pomocou budiacej úrovne je dané v článku 7.1. Článok 5 uvádza požiadavky na intenzitu poľa.

7.3 Meranie linearity intenzity magnetického poľa

Je potrebné cievku snímača umiestniť podľa článku 7.2, úroveň akustického tlaku zvýšiť podľa špecifikácie v článku 7.1 o 20 dB alebo o hodnotu uvedenú v príslušnej norme (pozri článok 5.3) a merať intenzitu magnetického poľa.

7.4 Meranie frekvenčných charakteristík

Meria sa výsledná intenzita poľa s cievkou snímača umiestnenou podľa článku 7.2 a budiacou úrovňou podľa článku 7.1. Frekvenčné charakteristiky intenzity magnetického poľa musia byť v šablóne znázornenej na obrázku 1 (pozri článok 5.3).

7.5 Meranie skreslenia

Celkové harmonické skreslenie (THD) signálu od magnetického poľa sa analyzuje v rozsahu od 100 Hz do 8 500 Hz na úroveň budenia špecifikovaných v článku 7.1 s frekvenciou 1 000 Hz.

7.6 Meranie pomeru signál/hluk

Pomer signál/hluk signálu od magnetického poľa sa vypočíta ako rozdiel medzi úrovňou intenzity magnetického poľa a váženým magnetickým hlukom s krivkou A.

Príloha A (normatívna)

Balenie, označovanie a pokyny pre používateľa

A.1 Balenie a označovanie

Ak sú telefóny vhodné na použitie sluchovo postihnutými ľuďmi, musí sa to označiť dohodnutým medzinárodným symbolom na samotných telefónnych prístrojoch, na balení, na brožúrkach a na inštrukčných prospektoch ako verejné značenia, že takéto funkcie sú dostupné a zhodné s týmto dokumentom. Odporúčané symboly sú znázornené v prílohe C, obrázok C.1.

A.2 Pokyny podľa používateľa

Inštrukcie, ktoré jasne opisujú spôsob, ako sa má využívať prístroj v spojení s načúvacími prostriedkami, sa musia poskytovať s každým telefónom. Inštrukcie majú znázorniť ako sa umiestni telefón na maximálnu účinnosť väzby. Uvedú aj referenciu na možnosti kontrolovania načúvacieho prostriedku používateľa a osobitne polohy spínania potrebnej na induktívne snímače (poloha T).

Príloha B (informatívna)

Podrobná metodika merania

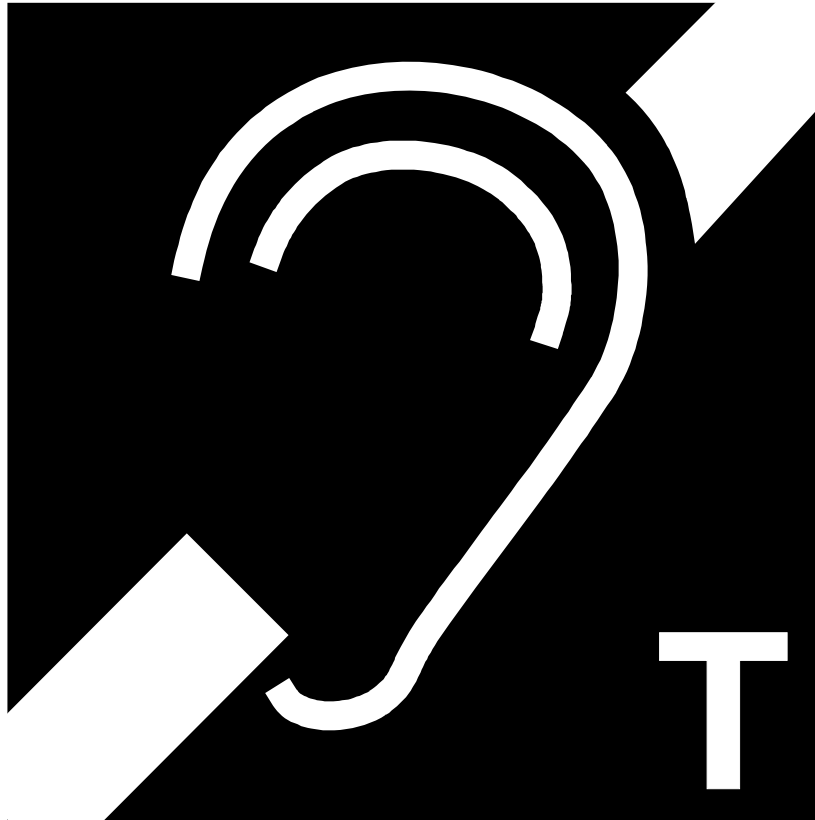
Meranie vyžarovania magnetického poľa zo slúchadla.

Požadovaná citlivosť je daná maximálnym detegovaným magnetickým poľom v definovanej vzdialenosti od slúchadla v závislosti od frekvencie pri úrovni zdrojového signálu na ústredni, ktorá dáva úroveň signálu podľa definície v článku 7.1.

1. Kalibrovať umelé ucho v súlade s inštrukciami v odporúčaní ITU-T P.57 [4]. Signál sa meria v HATS [7] DRP s vyrovnaním difúzneho poľa podľa odporúčania ITU-T P.581 [16]. Vyrovnaný výstupný signál má priemerný výkon počas celej časovej analýzy. Prítlačná sila mikrotelefónu je 8 N.
2. Kalibrovať malú magnetickú cievku snímača v súlade s inštrukciami uvedenými v článku 6.
3. Pripojiť slúchadlo k umelému uchu.
4. Pripojiť koncové zariadenie podľa príslušnej normy v článku 4.2.
5. Nastaviť signálový generátor na dosiahnutie úrovne akustického tlaku p_e -17 dBPa pri 1 000 Hz v umelom uchu HATS alebo -15 dBPa reči, alebo signál podobný reči, meraný v šírke pásma od 200 Hz do 4 kHz s úzkopásmovými zariadeniami a od 200 Hz do 8 kHz so širokopásmovými zariadeniami podľa článku 7.1. Reč alebo skúšobný signál podobný reči podľa odporúčania ITU-T P.501 [15] sa použije na meranie harmonického skreslenia, linearity, úrovne intenzity magnetického poľa, pomeru signál/hluk, frekvenčnej charakteristiky a ako kondicionačného signálu (ako prvá časť signálu CSS) na meranie harmonického skreslenia. Harmonické skreslenie sa meria sínusovou vlnou pri 1 000 Hz.
6. Odstrániť umelé ucho z mikrotelefónu a so stredom cievky snímača 10 mm od roviny ucha, nájsť polohu a os, ktoré dávajú maximálny signál od magnetického poľa a porovnať s odporúčaným rozsahom magnetického poľa podľa článku 5.1.
7. S cievkou snímača udržiavanou v polohe opísanej v 6. bode určiť magnetické pole v závislosti od frekvencie a porovnať s odporúčanou charakteristikou uvedenou v článku 5.4, obrázok 1.
8. S budiacim signálom definovaným v článku 7.1 zvýšiť budiacu úroveň tak, aby sa zvýšila úroveň akustického tlaku o 20 dB a kontrolovať, že intenzita signálu od magnetického poľa sa zvýši o 20 dB ± 1 dB v porovnaní s nameranou úrovňou podľa bodu 6.

Príloha C (informatívna)**Značka označujúca príslušenstvo pre sluchovo postihnutých**

Nasledovný symbol sa odporúča použiť na telefónne prístroje, ktoré poskytujú funkcie pre sluchovo postihnutých používateľov.



Obrázok C.1 – Medzinárodne dohodnutý symbol indikujúci použiteľnosť zariadenia pre sluchovo postihnutých

Príloha D (normatívna)

Kalibrácia cievky snímača

Na kalibráciu snímača musí byť dostupné homogénne magnetické pole známej intenzity. Intenzita magnetického poľa v strede štvorcovej slučky s jedným závitom so stranou "a" metrov a prenášajúcou prúd "i" ampérov je daná:

$$H = \frac{2\sqrt{2}}{\pi} \cdot \frac{i}{a} \text{ A/m}$$

Rozmer "a" musí byť 0,5 m alebo väčší na zaistenie, že pole v strede je dostatočne dobre definované amplitúdou a smerom.

Alternatívne sa používa na kalibráciu kruhová slučka namiesto štvorcovej.

V tomto prípade intenzita magnetického poľa v strede kruhovej slučky s jedným závitom s priemerom "d" metrov a prenášajúca prúd "i" ampérov je daná:

$$H = i/d \text{ A/m.}$$

POZNÁMKA 1. – Táto metóda je definovaná v IEC 60118-1 [19]. Rozmer "d" musí byť 0,5 m alebo väčší na zaistenie, že pole v strede je dostatočne dobre definované amplitúdou a smerom.

V praxi je výhodné zostrojenie slučky s niekoľkými závitmi na zníženie prúdu zo zdroja. V zásade, podmienky konštantného prúdu sa musia udržiavať v skúšanom frekvenčnom rozsahu, napríklad budenie cievky z generátora s nízkou impedanciou cez sériový odporník s najmenej stokrát väčšou impedanciou cievky v danom frekvenčnom rozsahu. Ak sa prúdový budič monitoruje počas kalibračného procesu, uvažujú sa akékoľvek odchýlky, ak sa určuje citlivosť cievky snímača.

Skúšobný priestor musí byť vzdialený od akéhokoľvek magnetického materiálu rušiaceho pole alebo od iných materiálov, v ktorých sa môžu indukovať vírivé prúdy, spôsobujúce rušenie poľa.

Musí sa merať citlivosť v závislosti od frekvencie cievky snímača, ako napätie indukované na obidvoch vývodoch cievky snímača s presnosťou $\pm 0,5$ dB. Toto napätie je normalizované v súvislosti s použitým prúdom na meter a musí sa použiť na meranie požiadaviek špecifikovaných v článku 5.

Celkové harmonické skreslenie signálu od magnetického poľa musí byť menšie ako 1 %.

Linearita cievky v meranom rozsahu sa musí kontrolovať: nárast zdrojového signálu o 20 dB signál od intenzity poľa má byť $+ 20 \text{ dB} \pm 0,5 \text{ dB}$.

Cievka, ktorá sa použije na meranie, nemá plochú frekvenčnú charakteristiku (frekvenčná závislosť výstupného napätia). Nameraná frekvenčná charakteristika cievky sa má kompenzovať podľa nameranej frekvenčnej charakteristiky definovanej v článku 5.4.

POZNÁMKA 2. – Ďalšie užitočné informácie sú uvedené v IEC 60118-1 [19].

Príloha E (informatívna)

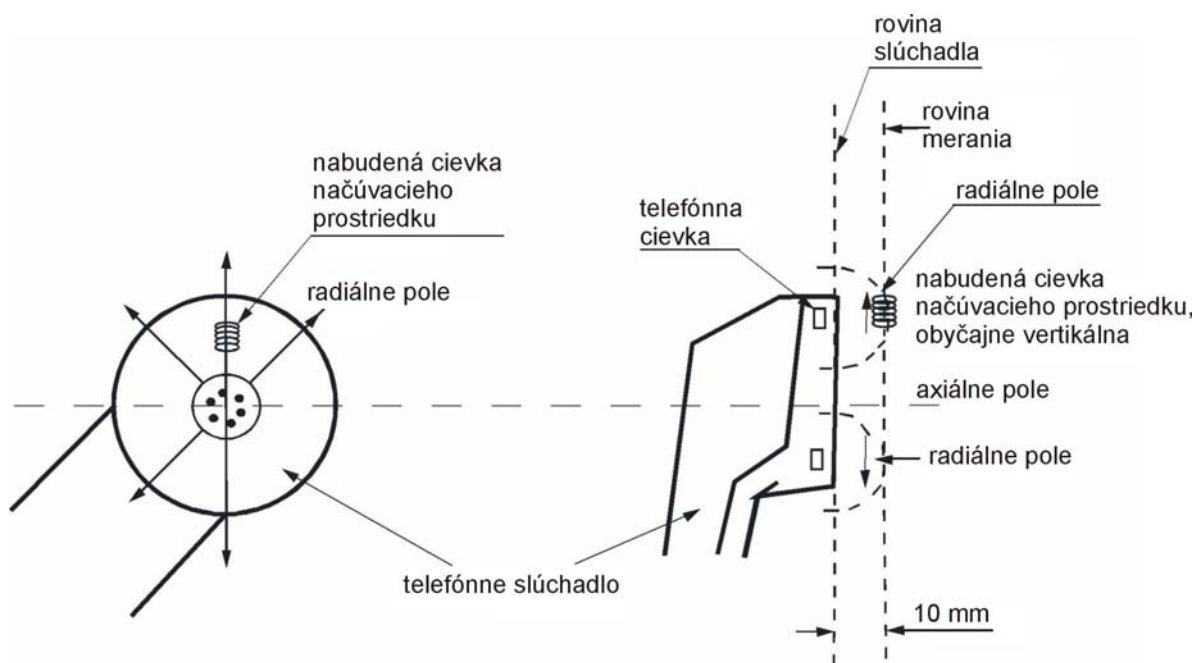
Prvky indukčného poľa

Indukčné pole v okolí telefónneho slúchadla súvisiace s magnetickým okruhom kapsuly telefónneho slúchadla alebo s dodatočnou cievkou inštalovanou na účely poskytovania indukčného poľa sa môže považovať za dvojprvkové (pozri obrázok E.1).

Osový prvok je zvislý vzhľadom na rovinu ucha a obvyčajne prechádza cez rovinu ucha alebo tesne stredom roviny ucha. Polomerový prvok sa šíri od stredu ucha a môže sa považovať za paralelnú rovinu ucha na účely merania.

Načúvací prostriedok so snímacími cievkami je obvyčajne inštalovaný vertikálne na zaistenie optimálnej výkonnosti, ak sa spojí s indukčnými slučkami miestnosti. To je teda radiálny prvok telefónneho indukčného poľa, ktoré sa užitočne spája s načúvacím prostriedkom snímačej cievky.

Odporúča sa, aby požiadavky tohto dokumentu spĺňal radiálny prvok telefónneho indukčného poľa.



Obrázok E.1

Príloha F (informatívna)

Literatúra

V tomto dokumente sú odkazy na nasledujúce dokumenty:

- TIA-1083-A: "Telephone Terminal Equipment; Handset magnetic measurement procedures and performance requirements".

História

História dokumentu		
V1.1.1	december 1994	Publikovaná ako ETS 300 381
V1.2.0	august 2012	Členský schvaľovací postup MV 20121005: 2012-08-06 až 2012-10-05
V1.2.1	október 2012	Publikovanie