



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 025/1/181/25 zo dňa 19. augusta 2025

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 6 ods. 2 písm. k) zákona č. 157/2018 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361 989 vydáva podľa § 21 ods. 1 v nadväznosti na § 56 ods. 2 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Zvukomer

Typ: 831C

Žiadateľ: KAITRADE spol. s r.o., U Elektry 830/2b, 198 00, Praha 9, Česká republika

IČO: 45801096

Výrobca: PCB Piezotronics, Inc. Larson Davis, 1681 West 820 North, 846 01, Provo Utah, USA

Týmto certifikátom sa podľa § 20 ods. 1 zákona potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v Prílohe č. 52 "Meradlá akustického tlaku" k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení vyhláske ÚNMS SR č. 346/2022 Z. z. (ďalej len vyhláska č. 161/2019 Z. z.).

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky technických skúšok a zistení o splnení požiadaviek na daný druh určeného meradla sú uvedené v protokole č. 021/300/181/25 zo dňa 18. augusta 2025 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideľuje značka schváleného typu:

TSK 181/25 - 025

Dovozca je povinný podľa § 12 ods. 3 zákona umiestniť na určenom meradle značku schváleného typu a podľa § 26 ods. 4 zákona zabezpečiť prvotné overenie určeného meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 19. augusta 2035

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom Slovenského metrologického ústavu.

Mgr. Milan Mikula
generálny riaditeľ

Popis určeného meradla:

Zvukomer zodpovedá skupine X, ktorou sa merajú hladiny s exponenciálnym časovým vážením a integrujúco-priemerujúce hladiny. Prístroj pozostáva okrem základného prístroja aj z ďalších komponentov, tvoriacich jeho integrálnu súčasť. Integrálnymi časťami zvukomera sú mikrofónový predzosilňovač typu PRM831 a mikrofón typ 377B02, 377C20. Voliteľne je možné využiť mikrofónny predlžovací kábel 3m EXC010, napájací zdroj PSA029 a ochranu mikrofónu proti vetru WS001. K prístroju je možné pripojiť vonkajší mikrofón typ 377B02 s predzosilňovačom typu PRM2103, ktorého súčasťou je predlžovací kábel typu CBL222-08 alebo CBL222-20 alebo s predzosilňovačom typu PRM831 s predlžovacím káblom EXC010. Na kalibráciu zvukomera slúži akustický kalibrátor CAL200 (nie je súčasťou tohto typového schválenia).

Názov meradla: Zvukomer

Typ meradla: 831C

Základné technické charakteristiky:

Merací rozsah:

Dynamický rozsah : od 20 dB do 140 dB

Lineárny rozsah: od 17 dB do 140 dB v režime zisku 0 dB
od 23 dB do 120 dB v režime zisku +20 dB

Maximálna vrcholová hladina: 140 dB v režime zisku 0 dB
123 dB v režime zisku +20dB

Maximálna hladina akustického tlaku: Maximálna hladina akustického tlaku spracovateľná bez poškodenia zvukomera je 140 dB.

Frekvenčné váženie:

L_{Eq} a RMS detektor: A, B, C alebo Z, tri z nich simultánne

Peak detektor: A, B, C, alebo Z

Referenčné podmienky okolia: Teplota vzduchu 23°C, atmosférický tlak 101,325 kPa, relatívna vlhkosť 50%

Mikrofón 377B02 a mikrofónny predzosilňovač PRM831:

Mikrofón ½“ predpolarizovaný pre meranie vo voľnom zvukovom poli s citlivosťou 50 mV/Pa

Mikrofón 377C20 a mikrofónny predzosilňovač PRM2103:

Mikrofón ½“ predpolarizovaný s citlivosťou 50 mV/Pa

Verzia hardvéru: C

Softvér: Firmvér LD831C ver. 4.5.0, Kontrolný súčet : 716.926.8243
G4 LD ver. 5.3.5

Podrobnejšie technické charakteristiky sú uvedené v protokole č. 021/300/181/25

Základné metrologické charakteristiky

Zvukomer 831C je zaradený do triedy 1 podľa normy STN EN IEC 61672 - 1 s najväčšou dovolenou chybou údajov $< \pm 0,5$ dB pri prevádzkovej teplote: -30°C až 50°C.

Overenie určeného meradla:

Overovanie sa vykonáva podľa Prílohy č. 52 „Meradlá akustického tlaku“ k vyhláške č. 161/2019 Z. z., .

Čas platnosti overenia je podľa položky č. 6.1, Prílohy č. 1 vyhlášky č. 161/2019 Z. z. 2 roky.

Umiestnenie overovacej značky:

Overovacia značka a zabezpečovacia značka sa nalepí podľa vzoru uvedenom v Prílohe č. 2 protokolu č. 021/300/181/25.

Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.

Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.

Certifikát je vyhotovený v dvoch rovnopisoch, jeden pre zákazníka a druhý pre Slovenský metrologický ústav.

PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

č. 021/300/181/25

Názov meradla: Zvukomer

Typ meradla: 831C

Značka schváleného typu: TSK 181/25-025

Výrobca:

Obchodné meno: PCB Piezotronics,
Inc. Larson Davis
Adresa: 1681 West 820 North
846 01, Provo
Utah, USA

Žiadateľ:

Obchodné meno: KAITRADE spol. s r.o.
Adresa: U Elektry 830/2b,
198 00, Praha 9
Česká republika

IČO/DIČ: 45801096

Číslo úlohy: 361 989

Počet strán: 12

Počet príloh: 2

Dátum vydania:

Vypracoval:

Skontroloval:

Schválil:

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa §56 ods. 2 zákona č. 157/2018 Z.z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon“) Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

Zvukomer 831C;

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

Určenému meradlu akustického tlaku, resp. hladiny akustického tlaku, ktorým sa merajú zvuky za presne definovaných podmienok podľa položky č. 6.1 „Zvukomer a integrujúci zvukomer“, pričom je meradlo usposobené aj na meranie ekvivalentnej hladiny akustického tlaku podľa prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 161/2019 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení vyhlášky č. 346/2022 Z. z., ktoré je používané podľa § 11 zákona č. 157/2018 Z. z. o metrológii v znení neskorších predpisov.

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom:

- Príloha č. 52 „Meradlá akustického tlaku” k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. v znení neskorších predpisov;
- STN EN IEC 61672-1 „Elektroakustika. Zvukomery. Časť 1: Technické požiadavky“
- STN EN IEC 61672-2 „Elektroakustika. Zvukomery. Časť 2: Typové skúšky“

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia zvukomera 831C, použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- *SOUNDADVISORTM, SOUND LEVEL, METER & KITS*; Datasheet, dokument Inc. LARSON DAVIS, z roku 2024
- *SOUNDADVISORTM 831C Sound Level Meter, Reference Manual*, Používateľský manuál, ver. 5.1, I831C.01(R); dokument Inc. LARSON DAVIS z roku 2024

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v archíve odboru metrológie Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní boli použité nasledovné doklady súvisiace so schválením typu:

- *Prüfbericht – Test Report PTB-1.63-4087292*, zo dňa 13.05.2019, vydaný v PTB Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Nationales Metrologieinstitut, Nemecko

- *Baumusterprüfbescheinigung – Type-examination Certificate DE-17-M-PTB-0076*, zo dňa 13.05.2019, vydaný v PTB Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Nationales Metrologieinstitut, Nemecko
- *CERTIFICAT D'EXAMEN DE TYPE N° LNE-37664 rév. 2 du 24 septembre 2024*, zo dňa 24.09.2024 vydaný v LNE Laboratoire national de métrologie et d'essais, Francúzsko
- *Eichzertifikat Nr. 259-20520*, Certifikát zo dňa 01.10.2021, vydaný v METAS Eidgenössisches Institut für Metrologie, Švajčiarsko
- *Eichzertifikat Nr. 259-20224*, Certifikát zo dňa 01.06.2021, vydaný v METAS Eidgenössisches Institut für Metrologie, Švajčiarsko

Doklady použité pri posudzovaní sú uložené v archíve odboru metrológie Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Skúšky zvukomera typ 831C boli vykonané na vzorkách zvukomerov špecifikovaných v protokoloch o skúške typu uvedenej v bode 1.3.

2. Popis meradla:

Názov meradla: Zvukomer

Typ meradla: 831C

Verzia hardvéru: C

Firmvér LD831C ver. 5.3.4R25.fw831c

Kontrolné súčty :

MD5: 7c573a4ad5da7f2b254e1c1f99d3290f

SHA256: c7559edace78f2ad1ac5b643840100a250602f91d45f34dbb8c4c8478853ccc6

SHA3-256: 1578ca7fbbdbce19a3436847e03b49c19185ef30318fc23cd6340949c1a8f009

SHA512:

48f6383838be44f30b6b2a627a7d08c093d9cc53cf91328d4d520c00b55a5a9c5e6e241df5d8e9226870e

Firmvér LD831C ver. 4.5.0R25.fw831c

Kontrolné súčty :

Name: 831cFirmware_v04_5_0R0.fw831c

Size: 90225053 bytes : 86 MiB

MD5: 3a45a672208a9fd75043ff2e2c239c7a

SHA256: 7bdf609906049da1d09b28663dd31c1f5bf3c9fe2bf2193d9c7dcc8774c5652f

SHA3-256: 029d008484533bc3dce19647e6f17f4d15e0db5e7e6b65b54d89d553682c89c1

SHA512:

76687c04db66846faf4707e639d8a6553e3056103de824e40a191da1ac242cae8528b66070aa7bb56dac1459dcc7f

Softvér: G4 LD ver. 5.3.5_x64.exe

Kontrolné súčty :

MD5: E93E4C256745634A8EE5C5AF36DA6C46

SHA256:

60BDD546C8428C953BBB176040FB2E6577E05F0935864F62DBC058E891F6E708

SHA384:

DB73C54536E317FC1013410CC4CB60ADE0B3CE464288B68BCBFC98F7EF9EBEE3A6
9C4040104707DAC7E3D8726AA497D7

SHA512: 222885DBB8CE2CD420A5A7173694A2E9879D23219D92F7A044014A60A24D
740131A433736D8B6B1B08DF870F8F695870D60C6720DD8C3CC2E812AA44

Technický popis meradla:

Zvukomer triedy presnosti 1 (podľa STN EN IEC 61672-1) LD 831C, zodpovedá skupine X, ktorou sa merajú hladiny s exponenciálnym časovým vážením a integrujúco-priemerujúce hladiny. Prístroj pozostáva okrem základného prístroja aj z ďalších komponentov, tvoriacich jeho integrálnu súčasť. Integrovanými časťami zvukomera sú mikrofónový predzosilňovač typu PRM831 a mikrofón typ 377B02. Voliteľne je možné využiť mikrofónny predlžovací kábel 3m EXC010, napájací zdroj PSA029 a ochranu mikrofónu proti vetru WS001. K prístroju je možné pripojiť vonkajší mikrofón typ 377B02 s predzosilňovačom typu PRM2103, ktorého súčasťou je predlžovací kábel typu CBL222-08 alebo CBL222-20 alebo s predzosilňovačom typu PRM831 s predlžovacím káblom EXC010. Na kalibráciu zvukomera slúži akustický kalibrátor CAL200 (nie je súčasťou tohto typového schválenia).

Prídavné zariadenia:

- Štandardné príslušenstvo zvukomera 831C :
 - 377B02 - $\frac{1}{2}$ " kondenzátorový mikrofón predpolarizovaný pre meranie vo voľnom zvukovom poli s citlivosťou 50 mV/Pa , s frekvenčným rozsahom od $3,15 \text{ kHz}$ do 20 kHz ($\pm 2 \text{ dB}$).
 - 377C20 – $\frac{1}{2}$ " kondenzátorový mikrofón predpolarizovaný pre merania zvuku prichádzajúceho z náhodných smerov (random incidence) s citlivosťou 50 mV/Pa , s frekvenčným rozsahom od $3,15 \text{ Hz}$ do 16 kHz ($\pm 2 \text{ dB}$).
 - PRM831 – predzosilňovač
 - PRM2103 – predzosilňovač
 - 831-CCS – kufrík pre zvukomer 831C
 - PSA029 – univerzálny sieťový napájací zdroj
 - CBL138 – USB to mini-B kábel $1,8 \text{ m}$
 - WS001 – 3 ks ochrany mikrofónu pred vetrom
 - 4 ks nabíjateľných AA NiMH batérií
 - USB kľúč so softvérom *G4 LD Utility software, SoundAdvisor 831C Reference Manual* a *Digital Calibration Certificates*

- Kompletne voliteľné príslušenstvo zvukomera 831C je uvedené v dokumentácii výrobcu (viď. bod 1.2)

2.1 Základné technické údaje

Merací rozsah:

Dynamický rozsah :	od 20 dB do 140 dB
Lineárny rozsah:	od 17 dB do 140 dB v režime zisku 0 dB od 23 dB do 120 dB v režime zisku +20 dB
Maximálna vrcholová hladina:	140 dB v režime zisku 0 dB 123 dB v režime zisku +20dB

Maximálna hladina akustického tlaku:

Maximálna hladina akustického tlaku spracovateľná bez poškodenia zvukomera je 140 dB.

Frekvenčné váženie:

L_{Eq} a RMS detektor:	A, B, C alebo Z, tri z nich simultánne
Peak detektor:	A, B, C, alebo Z

Referenčné podmienky okolia:

Teplota vzduchu 23°C, atmosférický tlak 101,325 kPa, relatívna vlhkosť 50%

Referenčné podmienky pre kalibráciu :

Referenčná hladina akustického tlaku je 114 dB pri referenčnej frekvencii 1000 Hz pri prenosovom koeficiente mikrofónu vo voľnom zvukovom poli $|M_f| = 50 \text{ mV/Pa}$.

Mikrofón:

Mikrofón 377B02 a mikrofónny predzosilňovač PRM831:

Mikrofón $1/2$ " predpolarizovaný pre meranie vo voľnom zvukovom poli s citlivosťou 50 mV/Pa.

Citlivosť naprázdno : 50 mV/Pa $\pm 1,5$ dB, čo zodpovedá -26dBV re 1V/Pa

Frekvenčný rozsah : od 3,15 Hz do 20 kHz ± 2 dB

Kapacita mikrofónu : 12 pF pri frekvencii 250 Hz

Útlm predzosilňovača : < 0,1 dB pre mikrofóny s citlivosťou 50mV/Pa

Mikrofón 377C20 a mikrofónny predzosilňovač PRM2103:

Mikrofón $1/2$ " predpolarizovaný s citlivosťou 50 mV/Pa.

Citlivosť naprázdno : 50 mV/Pa $\pm 1,5$ dB, čo zodpovedá -26dBV re 1V/Pa

Frekvenčný rozsah : od 3,15 Hz do 16 kHz ± 2 dB

od 5 Hz do 6300 Hz ± 1 dB

Kapacita mikrofónu : 11 pF pri frekvencii 250 Hz

Útlm predzosilňovača : 0,08 dB pre mikrofóny s citlivosťou 50mV/Pa

Referenčný bod mikrofónu:

Referenčný bod mikrofónu je v geometrickom strede vonkajšej časti ochrannej mriežky.

Smerová charakteristika:

Smerové charakteristiky pre postupné rovinné sínusové vlny normalizované k referenčnému smeru dopadu sú graficky znázornené v kapitole A.9 Používateľského manuálu (SOUNDADVISORTM 831C Sound Level Meter, Reference Manual, z roku 2024).

Vlastný šum prístroja:

Vlastný šum prístroja je udávaný pre citlivosť mikrofónu naprázdno.

Vlastný elektrický šum				
Frekvenčné váženie	Zisk 0 dB		Zisk 20 dB	
A	10	12	6	9
C	13	16	12	15
Z	22	25	22	25
Celkový vlastný šum				
A	16	19	16	17
C	17	20	16	19
Z	23	26	23	26

Lineárny pracovný rozsah:

Lineárny pracovný rozsah podľa STN EN IEC 61672-1, pričom východisková poloha pre lineárny pracovný rozsah je 114 dB :

Frekvenčné váženie	Zisk	31,5 Hz		1 kHz		4 kHz		8 kHz		12,5 kHz	
A	0 dB	24	101	24	140	24	141	26	139	26	136
	20 dB	21	81	20	120	20	121	20	119	20	116
C	0 dB	25	137	25	140	25	139	25	137	25	134
	20 dB	26	118	23	120	23	119	24	117	25	114
Z	0 dB	32	140	32	140	32	140	32	140	32	140
	20 dB	34	120	32	120	34	120	35	120	35	120

Rozsah Peak C :

Rozsah Peak C v súlade s normou STN EN IEC 61672-1 je :

Zisk	31,5 Hz	1 kHz	4 kHz	8 kHz	12,5 kHz
0 dB	74,5 dB	114 dB	115 dB	112,9 dB	109,7 dB
20 dB	54,5 dB	94 dB	95 dB	92,9 dB	89,7 dB

Rýchlosť obnovy zobrazovača :

Rýchlosť obnovy zobrazovača je 0,25 s.

Indikátory preťaženia a poklesu pod spodnú hranicu rozsahu :

Pokles pod spodnú hranicu rozsahu sa indikuje, ak je hladina nižšia ako dolná hranica lineárneho pracovného rozsahu. Podobne preťaženie sa indikuje ak je hladina vyššia ako horná hranica lineárneho pracovného rozsahu.

Lineárne priemerovanie:

Časy lineárneho priemerovania zvukomera LD 831C sú od 0,1 s po 23 dní.

Nominálna doba oneskorenia medzi nulovaním a opätovnou inicializáciou merania podľa STN EN IEC 61672-1 je menšia ako 2 s.

Časový interval po skončení integrácie pred tým, ako sa zobrazia údaje podľa STN EN IEC 61672-1 je menší ako 1 s.

Napájanie:**Externý napájací zdroj PSA029 (Port USB 2.0):**

Vstupné napätie 240 V AC, 50/60 Hz

Výstupné napätie 5 V DC

Batérie:

3 ks AA (LR6) batérií

Spotreba energie (s pripojeným predzosilňovačom PRM831):

Priemerná hodnota : 1,1 W

Maximálna hodnota : 5 W

Podmienky a vplyv prostredia počas prevádzky:

- Relatívna vlhkosť : chyba merania $\leq \pm 0,5$ dB pri relatívnej vlhkosti od 10 % až do 99 % bez kondenzácie.
- Stabilizačný čas po zmene podmienok prostredia je 10 minút. V prípade, ak je prístroj premiestnený z prostredia s vysokou teplotou a vlhkosťou do chladnejšieho prostredia je potrebné zachovať opatrnosť v dôsledku možnosti tvorby kondenzátu. V takom prípade je nutné dodržať dlhší stabilizačný čas.

Teplota :

- Rozsah prevádzkovej teploty: -30°C až $+50^{\circ}\text{C}$
- Rozsah skladovacej teploty : -40°C až $+80^{\circ}\text{C}$

Elektrické rozhranie :

Napät'ový výstup

Maximálne sínusové výstupné napätie: $\pm 2,3$ V peak ($0,5$ - $1,6$ mV_{RMS})

Výstupná impedancia : 50Ω

USB rozhranie

USB 2.0 full-speed data

USB-A

Bezdrôtové rozhranie :

Bluetooth

Wi-Fi

Hmotnosť a rozmery :

Hmotnosť (bez pripojeného predzosilňovača a mikrofónu, s batériami) : 490 g

Rozmery (bez mikrofónu a predzosilňovača) : $22,4 \times 7,1 \times 4,1$ cm

Rozmery (s mikrofónom a predzosilňovačom) : $29,0 \times 7,1 \times 4,1$ cm

3.1 Základné metrologické charakteristiky

Zvukomer 831C je zaradený do triedy 1 podľa normy STN EN IEC 61672 - 1 s najväčšou dovolenou chybou údajov $< \pm 0,5$ dB pri prevádzkovej teplote -30 °C až $+50$ °C.

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Predložená technická dokumentácia, uvedená v článku 1.2., zodpovedá technickej realizácii vzoriek meradla.

4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Skúšky meradla boli vykonané v skúšobniach :

- PTB (Physikalisch- Technische Bundesanstalt Nationales Metrologieinstitut), Nemecko

Pre skúšku typu bola použitá norma STN EN IEC 61672-2 „Elektroakustika. Zvukomery. Časť 2: Typové skúšky“.

Posudzovala sa zhoda plnenia technických požiadaviek na zvukomery podľa noriem :

- STN EN IEC 61672-1 „Elektroakustika. Zvukomery. Časť 1: Technické požiadavky“
- STN EN IEC 61672-2 „Elektroakustika. Zvukomery. Časť 2: Typové skúšky“

Na základe skúšok typu meradla, vykonaných vo vyššie zmienenej skúšobni a odborným posúdením ich výsledkov bolo zistené, že meradlá spĺňajú **všetky** metrologické a technické charakteristiky Prílohy č. 52 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole.

5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách:

Hodnotená (meraná) metrologická (technická) charakteristika

V súlade s požiadavkami prílohy č. 52 „Meradlá akustického tlaku“ k Vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole a vyššie zmienených noriem, boli vykonané nasledovné technické skúšky:

Skúška vplyvu prostredia, elektrostatických výbojov a vysokofrekvenčných polí, ktorej predmetom je:

- Všeobecná časť;
- Rozšírená neistota merania za podmienok skúšok vplyvu prostredia;
- Vplyv statického tlaku;
- Dovoľené odchýlky na teplotu vzduchu, relatívnu vlhkosť a statický tlak;
- Požiadavky na aklimatizáciu pri skúškach vplyvu teploty vzduchu a relatívnej vlhkosti;
- Skrátaná kombinovaná skúška vplyvu teploty vzduchu a relatívnej vlhkosti;
- Vplyv teploty vzduchu;
- Vplyv relatívnej vlhkosti;
- Vplyv elektrostatických výbojov
- Vplyv magnetického poľa spôsobeného striedavým prúdom sieťovej frekvencie a vysokofrekvenčných polí.

Skúška rádiového rušenia a rušenia verejnej elektrickej siete

Elektroakustická prevádzková skúška, ktorej predmetom je :

- Všeobecná časť;
- Indikácia na kalibračnej kontrolnej frekvencii;
- Smerová charakteristika;
- Skúška frekvenčných vážení akustickými signálmi;
- Skúška frekvenčných vážení elektrickými signálmi;
- Kombinovaný účinok odrazov, ohybu a korekcií na menovitú frekvenčnú charakteristiku mikrofónu a vplyv krytu proti vetru;
- Korekcie na získanie hladín akustického tlaku vo voľnom poli;
- Linearita amplitúdovej charakteristiky;
- Indikácia nízkej hladiny signálu;
- Vlastný generovaný šum;
- Časové konštanty poklesu pre časové charakteristiky F , S , I ;
- Ozva na tónový impulz pre zvukomery, ktoré merajú časovo váženú hladinu akustického tlaku;
- Ozva na tónový impulz pre zvukomery, ktoré merajú hladinu zvukovej expozície alebo ekvivalentnú hladinu akustického tlaku;
- Ozva na postupnosti opakovaných tónových impulzov pre zvukomery, ktoré merajú ekvivalentnú hladinu akustického tlaku;
- Indikácia prebudenia;
- Hladina C vrcholového akustického tlaku;
- Vynulovanie;
- Elektrický výstup;
- Časovacie zariadenie;
- Presluch vo viackanálových zvukomerných systémoch;
- Napájací zdroj;

Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č. 52 „Meradlá akustického tlaku“ a noriem, uvedeným v bode 4.

Výsledky skúšok a zistení sú spracované v protokoloch uvedených v bode 1.3.

6. Záver

Z výsledkov skúšok, meraní, zistení, posudzovaní a vyhodnotení uvedených v protokole vyplýva, že uvedený typ meradla spĺňa všetky technické charakteristiky a metrologické charakteristiky vzťahujúce sa na daný druh meradla, ktoré sú určené prílohou č. 52 k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole, STN EN IEC 61672-1 „Elektroakustika. Zvukomery. Časť 1: Technické požiadavky“ a STN EN IEC 61672-2 „Elektroakustika. Zvukomery. Časť 2: Typové skúšky“.

Odchýlky meraných parametrov po započítaní neistôt merania sú menšie, ako sú dovoľené odchýlky prístroja triedy 1 pre tieto parametre vo vyššie zmienených normách.

7. Čas platnosti rozhodnutia

Rozhodnutie o schválení typu má platnosť 10 rokov.

8. Údaje na meradle

Označenie meradla ako aj nápisy na meradle zodpovedajú prílohe č. 52 „Meradlá akustického tlaku“ k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole.

Značka schváleného typu sa umiestni na viditeľnom mieste.

9. Overenie

Overovanie sa vykonáva podľa prílohy č. 52 „Meradlá akustického tlaku“ k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole, bod 5.2. Metódy skúšania sú opísané v norme STN EN IEC 61672-2 „Elektroakustika. Zvukomery. Časť 2: Typové skúšky“. Čas platnosti overenia akustického kalibrátora podľa položky č. 6.3 prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole sú 2 roky.

Na overený osobný zvukomer sa nalepí overovacia značka a zároveň zabezpečovacia značka.

Poznámka:

Prílohou tohto protokolu nie sú dokumenty uvedené v ods. 1.2 a 1.3.

10. Prílohy

Príloha č. 1 „Vyhotovenie zvukomera 831C“



Popis prístroja :

1. 1/2 " mikrofón
2. Predzosilňovač - PRM831
3. Tlačidlo slúžiace na odpojenie predzosilňovača
4. 240 x 320 farebný grafický displej
5. 6. 7. 8. 9. Ovládacie tlačidlá zvukomera
10. USB, AC/DC a I/O konektorová časť zvukomera

Príloha č. 2 „Umiestnenie overovacej a zabezpečovacej značky“

2A „Umiestnenie overovacej značky“



2B „Umiestnenie zabezpečovacích značiek“

