

**CERTIFIKÁT TYPU MERADLA****č. 026/1/181/25 zo dňa 28. november 2025**

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 6 ods. 2 písm. k) zákona č. 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361 998 vydáva podľa § 21 ods. 1 a § 56 ods. 2 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla**Názov meradla:** Zvukomer**Typ:** SV 971 A**Žiadateľ:** LB – acoustics Messgeräte GmbH, Bahnsteggasse 17-23/Stg 1, 1210 Wien, Rakúsko**IČO:** FN 213131 D**Výrobca:** SVANTEK Sp. z o.o., Strzygłowska 81, 04-872, Warszawa, Poľsko

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 vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení vyhlášky ÚNMS SR č. 346/2022 Z. z. (ďalej len vyhláška 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. 037/300/181/25 zo dňa 27. novembra 2025 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa pridáva značka schváleného typu:

TSK 181/25 - 026

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: 28. novembra 2035

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrológiu 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 triedy presnosti 1 (podľa STN EN IEC 61672-1) SV 971A pozostáva okrem základného prístroja aj z ďalších komponentov, tvoriacich jeho integrálnu súčasť. Integrálnymi časťami zvukomera sú mikrofónový predzosilňovač typu SV 18A a mikrofón typ ACO SV 7152. Voliteľne je možné využiť mikrofónny predlžovací kábel SC 91A a ochranu mikrofónu vo vonkajšom prostredí SA 271A.

Na kalibráciu zvukomera slúžia akustické kalibrátory Svantek SV 30A, Svantek SV 35A, Svantek SV 36 (akustické kalibrátory nie sú súčasťou tohto typového schválenia).

Názov meradla: Zvukomer

Typ meradla: SV 971A

Základné technické charakteristiky:

Merací rozsah:

Dynamický rozsah : od 20 dB do 140 dB

Lineárny rozsah: od 20 dB do 140 dB v režime zisku 0 dB
od 17 dB do 126 dB v režime zisku +20 dB

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

Frekvenčné váženie: A, B, C, Z, LF

Maximálna hladina akustického tlaku:

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

Referenčné podmienky okolia:

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

Mikrofón:

Mikrofón ACO SV7152 a mikrofónny predzosilňovač SV 18A:

Mikrofón ½ predpolarizovaný pre meranie vo voľnom zvukovom poli s citlivosťou 35 mV/Pa.

Frekvenčný rozsah : od 5 Hz do 20 kHz ± 3 dB

Kapacita mikrofónu : 60 pF

Útlm predzosilňovača : < 0,1 dB pre mikrofóny s citlivosťou 35 mV/Pa

Firmvér : SF971A

Kontrolný súčet : CRC: B060

Softvér: SupervisorSetup_2_0_35.msi

Kontrolný súčet : 9ca21aec177660d0b151ed223f8a7f805c5f26ac45d1e3351a8e7580d2753576

Podrobnejšie technické charakteristiky sú uvedené v protokole č. 037/300/181/25.

Základné metrologické charakteristiky

Zvukomer SV 971A 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 zvukomera je podľa položky č. 6.1, prílohy č. 1 vyhlášky č. 161/2019 Z. z. 2 roky.

Umiestnenie overovacej značky:

Na overený zvukomer sa nalepí overovacia značka, ktorá sa použije aj ako zabezpečovacia značka podľa vzoru uvedeného v prílohe č. 2 protokolu č. 037/300/181/25.

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. 037/300/181/25

Názov meradla: Zvukomer

Typ meradla: SV 971 A

Značka schváleného typu: TSK 181/25-026

Výrobca:

Obchodné meno: SVANTEK Sp. z o.o.,
Adresa: Strzygłowska 81
04-872, Warszawa
Rzeczpospolita Polska

Žiadateľ:

Obchodné meno: LB – acoustics Messgeräte, GmbH
Adresa: Bahnsteggasse 17-23/Stiege 1,
1210 Wien
Republik Österreich

IČO/DIČ: FN 213131 D

Číslo úlohy: 361 998

Počet strán: 10

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 SV 971 A;

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 uspokojené 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 ÚNMS SR 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 vyhlášky ÚNMS SR č. 346/2022 Z. z. (ďalej len vyhláška č. 161/2019 Z. z.);
- 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 *SV 971 A*, použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- *SVAN 971 Class 1 Sound Level Meter*; Datasheet, dokument SVANTEK Sp. z o. o.,
- *SVAN 971 POCKET-SIZE SOUND LEVEL METER & ANALYSER, User manual*, Používateľský manuál, Rev. 3.1, dokument SVANTEK, zo dňa 09.03.2020

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:

- *Zulassungsbescheid GZ 2023-0.158.115 FL52010514-07/2021*, zo dňa 04.12.2024, vydaný v Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Rakúsko

- *Zulassung zur Eichung, Beilage 1 zu GZ 2023-0158.115 vom 04.12.2024*, zo dňa 04.12.2024, vydaný v Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Rakúsko
- *Ergebnisbericht über eine Bauartprüfung, Bericht Nr. T23-0420, Test Report*, zo dňa 21.02.2023, vydaný v Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Rakúsko
- *EU Declaration of Conformity No. SV971A-CE-EN/09/2021*, zo dňa 14.09.2021, dokument SVANTEK Sp. z o. o.
- *Calibration certificate No. 00099997/02/2024*, zo dňa 06.09.2024, dokument SVANTEK Sp. z o. o.
- *Factory calibration data of the SV 971A No. 001001*, zo dňa 18.11.2024, dokument SVANTEK Sp. z o. o.
- *Certifikát o schválení typu měřidla č. 0111-CS-C006-25*, zo dňa 15.05.2025, vydaný v ČMI, Česká republika

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

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Skúšky zvukomera typ SV 971 A boli vykonané na vzorkách zvukomerov špecifikovaných v protokoloch o skúške typu uvedenej v bode 1.3.

2. Popis meradla:

Názov meradla: Zvukomer

Typ meradla: SV 971A

Firmvér : SF971A

Kontrolný súčet : CRC: B060

Softvér:

SupervisorSetup_2_0_35.msi

Kontrolný súčet :

9ca21aec177660d0b151ed223f8a7f805c5f26ac45d1e3351a8e7580d2753576

Technický popis meradla:

Zvukomer triedy presnosti 1 (podľa STN EN IEC 61672-1) SV 971A pozostáva okrem základného prístroja aj z ďalších komponentov, tvoriacich jeho integrálnu súčasť. Integrálnymi časťami zvukomera sú mikrofónový predzosilňovač typu SV 18A a mikrofón typ ACO SV 7152. Voliteľne je možné využiť mikrofónny predlžovací kábel SC 91A a ochranu mikrofónu vo vonkajšom prostredí SA 271A. Na kalibráciu zvukomera slúžia akustické kalibrátory Svantek SV 30A, Svantek SV 35A, Svantek SV 36 (nie sú súčasťou tohto typového schválenia).

Prídavné zariadenia:

- Štandardné príslušenstvo zvukomera SV 971A :

- ACO SV 7152 - $\frac{1}{2}$ " palcový predpolarizovaný kondenzátorový mikrofón pre meranie vo voľnom zvukovom poli s citlivosťou 32 mV/Pa , s frekvenčným rozsahom od 5 Hz do 20 kHz .
 - SV 18A – predzosilňovač
- Voliteľné príslušenstvo zvukomera SV 971A :
- SC 91A Microphone Extension Cable
 - SA 271A Microphone Outdoor Protection Kit
 - Akustické kalibrátory Svantek SV 30A, Svantek SV 35A, Svantek SV 36

2.1 Základné technické údaje

Merací rozsah:

Dynamický rozsah :	od 20 dB do 140 dB
Lineárny rozsah:	od 20 dB do 140 dB v režime zisku 0 dB od 17 dB do 126 dB v režime zisku $+20 \text{ dB}$
Maximálna vrcholová hladina:	140 dB v režime zisku 0 dB 126 dB v režime zisku $+20 \text{ dB}$

Maximálna hladina akustického tlaku:

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

Frekvenčné váženie:

A, B, C, Z, LF

Referenčné podmienky okolia:

Teplota vzduchu 23°C , atmosférický tlak $101,325 \text{ kPa}$, 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 ACO SV7152 a mikrofónny predzosilňovač SV 18A:

Mikrofón $\frac{1}{2}$ " predpolarizovaný pre meranie vo voľnom zvukovom poli s citlivosťou 35 mV/Pa .

Frekvenčný rozsah : od 5 Hz do $20 \text{ kHz} \pm 3 \text{ dB}$

Kapacita mikrofónu : 60 pF

Útlm predzosilňovača : $< 0,1 \text{ dB}$ pre mikrofóny s citlivosťou 35 mV/Pa

Referenčný bod mikrofónu:

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

Smerová charakteristika:

Smerové charakteristiky pre postupné rovinné sínusové vlny normalizované k referenčnému smeru dopadu sú graficky znázornené v prílohe (*Appendix C. Technical Specifications*) používateľského manuálu (*SVAN 971 User Manual*).

Vlastný šum prístroja:

Vlastný šum prístroja je udávaný pre citlivosť mikrofónu naprázdno.

	Ekvivalentná impedancia 18 pF $\pm 10\%$			Akusticky kompenzované		
Filter	A	C	Z	A	C	Z
Low	< 15 dB	< 15 dB	< 20 dB	< 16 dB	< 16 dB	< 21 dB
High	< 26 dB	< 26 dB	< 31 dB	< 27 dB	< 27 dB	< 31 dB

Rýchlosť obnovy zobrazovača :

Rýchlosť obnovy zobrazovača je 0,25 s.

Napájanie:

Batérie:

4 ks AAA (LR03) batérií

priemerná výdrž batérií 16 h ÷ 24 h v závislosti od nastavenia podmienok pri používaní

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

Elektrické rozhranie :**USB rozhranie**

USB 2.0 client

Drôtové rozhranie :

SV 76 RS 232 kábel

Hmotnosť a rozmery :

Hmotnosť (bez pripojeného predzosilňovača a mikrofónu, s batériami) : 225 g

Rozmery (s mikrofónom a predzosilňovačom) : 232.5 x 56 x 20 mm

a. Základné metrologické charakteristiky

Zvukomer SV 971A 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 :

- BEV (Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen), Rakúsko

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 vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. .

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 č. 161/2019 Z. z. 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;
- Skrátená 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 č. 161/2019 Z. z., 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 dovolené 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 č. 161/2019 Z. z..

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.

Čas platnosti overenia zvukomera podľa položky č. 6.1 prílohy č. 1 vyhlášky č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole sú 2 roky.

Na overený osobný zvukomer sa nalepí overovacia značka, ktorá sa použije aj ako zabezpečovacia značka.

Poznámka:

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

10. Prílohy

Príloha č. 1 „Vyhotovenie zvukomera SV 971A“



Popis prístroja :

1. 1/2 " mikrofón ACO SV7152 a
2. Mikrofónny predzosilňovač SV 18A
3. Ovládacie tlačidlá zvukomera
4. konektorová časť zvukomera

Príloha č. 2 „Umiestnenie overovacej značky“

