

**CERTIFIKÁT TYPU MERADLA****č. 027/1/181/25 zo dňa 30. decembra 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 361 999 vydáva podľa § 21 ods. 1 a § 56 ods. 2 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Zvukomer**Typ:** SV 307 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. 039/300/181/25 zo dňa 20. decembra 2025 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideľuje značka schváleného typu:

TSK 181/25 - 027

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: 30. decembra 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:

Monitorovacia stanica SV 307 A slúži okrem merania hluku aj ako meteorologická stanica na meranie a zber meteorologických dát (rýchlosť a smer vetra, meranie dažďových zrážok, vlhkosti vzduchu a množstva prachových častíc v ovzduší), ktoré však nie sú predmetom tohto typového schválenia. Základnou súčasťou monitorovacej stanice SV 307 A vo funkcii zvukomera triedy presnosti 1 (podľa STN EN IEC 61672-1) je MEMS mikrofón ST30A (36mV-Pa) a integrovaný predzosilňovač

Názov meradla: Zvukomer

Typ meradla: SV 307 A

Základné technické charakteristiky:

Merací rozsah:

Dynamický rozsah : od 23 dB RMS do 128 dB Peak

Lineárny rozsah: od 30 dB RMS do 128 dB Peak

Maximálna vrcholová hladina: 128 dB

Maximálna hladina akustického tlaku:

Maximálna hladina akustického tlaku spracovateľná bez poškodenia zvukomera je 128 dB.

Frekvenčné váženie: A, B, C, Z, LF

Merané charakteristiky : SPL , L_{eq} , SEL , L_{den} , L_{tm3} , L_{tm5} , L_{peak} , L_{max} , L_{min} , $LEPd$

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 (vzťahnuté k 20 µPa) pri referenčnej frekvencii 1000 Hz pri prenosovom koeficiente mikrofónu vo voľnom zvukovom poli $|M_f| = 50 \text{ mV/Pa}$.

Mikrofón:

MEMS (Micro-Electro-Mechanical Systems) Mikrofón $1/2"$ ST 30A s nominálnou citlivosťou

36 mV/Pa a integrovaný mikrofónny predzosilňovač:

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

Impedancia mikrofónu : 350 Ohm

Nominálna citlivosť : 36 mV/Pa (zodpovedajúce -29 dB/Pa re 1 V/Pa)

Referenčný bod mikrofónu:

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

Softvér:

Verzia: SvanPC++Setup_3_5_11

Kontrolný súčet : 293e1df222ed422cd996fc156b74401fa70b08964900df0a91c7981cae7abd0e

Podrobnejšie technické charakteristiky sú uvedené v protokole č. 039/300/181/25.

Základné metrologické charakteristiky

Zvukomer SV 307 A 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 vyhláske 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:

Na overený zvukomer sa nalepí overovacia značka, ktorá sa použije aj ako zabezpečovacia značka podľa vzoru uvedenom v prílohe č. 2 protokolu č. 039/300/181/25.

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. 039/300/181/25

Názov meradla: Zvukomer

Typ meradla: SV 307 A

Značka schváleného typu: TSK 181/25-027

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: 361 999

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 307 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 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 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 307 A, použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- *SV 307A, Lärmüberwachungsstation Klasse I*; Datasheet, dokument SVANTEK Sp. z o. o.,
- *SV 307A NOISE MONITORING TERMINAL, User manual* - Používateľský manuál, Rev. 1.01, dokument SVANTEK Sp. z o. o., zo dňa 10.06.2021

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

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní boli použité nasledovné doklady súvisiace so schválením typu:

- *Prüfbericht vom 21.03.2022, Prüfzeichen: 1.63-4094661-T1*, zo dňa 21.03.2022, vydaný v Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Nationales Metrologieinstitut, Nemecko
- *Baumusterprüfbescheinigung DE-22-M-PTB-0063*, zo dňa 21.03.2022, vydaný v Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Nationales Metrologieinstitut, Braunschweig, Nemecko
- *CE Declaration of Conformity No. SV 307A-CE-EN/09/2021*, zo dňa 17.09.2021, dokument SVANTEK Sp. z o. o.
- *Certifikát o schválení typu měřidla č. 0111-CS-C008-25*, zo dňa 13.06.2025, vydaný v Český metrologický institut, Česká republika

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

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Skúšky zvukomera typ SV 307 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 307A

Softvér:

SvanPC++Setup_3_5_11

Kontrolný súčet :

293e1df222ed422cd996fc156b74401fa70b08964900df0a91c7981cae7abd0e

Technický popis meradla:

Monitorovacia stanica SV 307 A slúži okrem merania hluku aj ako meteorologická stanica na meranie a zber meteorologických dát (rýchlosť a smer vetra, meranie dažďových zrážok, vlhkosti vzduchu a množstva prachových častíc v ovzduší), ktoré však nie sú predmetom tohto typového schválenia. Základnou súčasťou monitorovacej stanice SV 307 A vo funkcii zvukomera triedy presnosti 1 (podľa STN EN IEC 61672-1) je MEMS mikrofón ST30A (36mV-Pa) a integrovaný predzosilňovač. Ďalej štandardným príslušenstvom je SB 274 – vodotesný externý napájací zdroj jednosmerného prúdu, SA 209 – ochrana proti vetru, SC 316 USB kábel, mikro SD karta 32 GB a GSM anténa. Voliteľné príslušenstvo pozostáva z akustického kalibrátora Svantek SV 36 (prípadne Norsonic 1256, Brüel & Kjaer typ 4231), SB 371 – 40 W solárny panel, SA 206 trojnožka-statív s nastaviteľnou veľkosťou do 4 m, SP 276 meteorologická stanica a SB 275 externá batéria 33 Ah. Úplný prehľad voliteľného príslušenstva je uvedený v technickej dokumentácii výrobcu (bod 1.2).

2.1 Základné technické údaje

Merací rozsah:

Dynamický rozsah : *od 23 dB RMS do 128 dB Peak*

Lineárny rozsah: *od 30 dB RMS do 128 dB Peak*

Maximálna vrcholová hladina: *128 dB*

Maximálna hladina akustického tlaku:

Maximálna hladina akustického tlaku spracovateľná bez poškodenia zvukomera je *128 dB*.

Frekvenčné váženie:

A, B, C, Z, LF

Merané charakteristiky :

SPL, L_{eq} , SEL, L_{den} , L_{tm3} , L_{tm5} , L_{peak} , L_{max} , L_{min} , LEPd

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* (vzťahnuté k $20 \mu Pa$) pri referenčnej frekvencii *1000 Hz* pri prenosovom koeficiente mikrofónu vo voľnom zvukovom poli $|M_f| = 50 mV/Pa$.

Mikrofón:

MEMS (Micro-Electro-Mechanical Systems) Mikrofón $1/2"$ ST 30A s nominálnou citlivosťou *36 mV/Pa* a integrovaný mikrofónny predzosilňovač:

Frekvenčný rozsah : *od 20 Hz do 20 kHz $\pm 3dB$*

Impedancia mikrofónu : *350 Ohm*

Nominálna citlivosť : *36 mV/Pa (zodpovedajúce -29 dB/Pa re 1V/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 prílohe (*Appendix C. Technical Specifications*) používateľského manuálu (*SV 307A User Manual*).

Vlastný šum prístroja:

Vlastný šum prístroja je udávaný pre citlivosť mikrofónu naprázdno.

	Elektrické			Akustické, kompenzované		
Váhový filter	A	C	Z	A	C	Z
Šum	< 18 dB	< 23 dB	< 33 dB	< 23 dB	< 33 dB	< 43 dB

Rýchlosť obnovy zobrazovača :

Rýchlosť obnovy zobrazovača je 0,25 s.

Napájanie:

- Pomocou pevne zabudovanej Li-Ion akumulátorovej batérie (7,2 V / 10 Ah) s výdržou do šiestich dní (pri deaktivovanom modeme).
- Možnosť pripojenia do elektrickej siete (100 V AC až 240 V AC)
- Možnosť pripojenia solárneho panelu (MPPT napätie 17.0 V až 20.0 V)
- Možnosť pripojenia externého jednosmerného napájacieho zdroja (v rozsahu napätí 10.5 V až 24 V).

Podmienky a vplyv prostredia počas prevádzky:

- Relatívna vlhkosť : chyba merania $\leq \pm 0,5$ dB pri relatívnej vlhkosti od 30 % až do 90 % pri 40 °C a 1000 Hz bez kondenzácie.
- Magnetické pole : chyba merania ≤ 15 dB (A) alebo ≤ 25 dB (Z) pri 80 A/m a 50 Hz.
- Vplyv atmosférického tlaku : chyba merania $\leq 0,01$ dB/kPa
- Vplyv teploty okolia : chyba merania $\leq 0,5$ dB (od - 10°C do + 50°C)
- 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: -20 °C až + 50 °C
- Rozsah skladovacej teploty : -40 °C až + 60 °C

Kryt prístroja : IP54**Elektrické rozhranie :****USB rozhranie**

USB 2.0

Drôtové rozhranie :

RS 232

Bezdrôtové rozhranie :
4G Modem

Hmotnosť a rozmery :

Hmotnosť (bez pripojeného predzosilňovača a mikrofónu, s batériami) : *Ca. 2,2 kg*

Rozmery (s mikrofónom a predzosilňovačom) : *dĺžka 680 mm, priemer bez ochrany mikrofónu proti vetru (SA 209) 80 mm.*

a. Základné metrologické charakteristiky

Zvukomer SV 307A je zaradený do triedy presnosti 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), 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 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;
- Dovolené 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 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 307A s krytom a bez krytu“



Príloha č. 2 „Umiestnenie overovacej značky“

