

ÚRAD PRE NORMALIZÁCIU, METROLÓGIU A SKÚŠOBNÍCTVO SR

Štefanovičova 3, 814 39 Bratislava

Rozhodnutie č. 960/181/95-009 zo dňa 17.11.1997, ktorým sa vydáva

OSVEDČENIE O SCHVÁLENÍ TYPU MERADLA

Na žiadosť Brüel & Kjaer, s.r.o., Lamačská 3, 815 20 Bratislava, Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR na základe § 7 a 12 zákona č. 505/1990 Zb. o metrológii

schvaľuje

presný integračný zvukomer, typ 2236

ako určené meradlo pri dodržaní technických údajov a podmienok, uvedených v prílohe tohto Rozhodnutia.

Výrobca: Brüel & Kjaer, DK-2850 Naerum, Dánsko

Zmeny technických údajov meradla a podmienok nie sú dovolené. Schválený typ meradla podlieha povinnému overeniu pred uvedením do obehu a počas jeho používania.

Platnosť tohto Osvedčenia končí dňom 17.11.2007.

Meradlu sa prideľuje štátna značka schváleného typu meradla

TSQ 181/95 - 009

ktorá musí byť uvedená na každom meradle tohto typu.

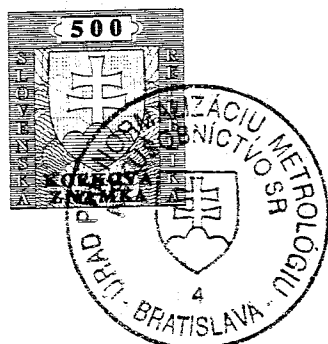
Zdôvodnenie:

Uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické požiadavky príslušných predpisov, čo bolo zistené a potvrdené skúškou typu vykonanou v Physikalisch - Technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin, SRN a odborným posúdením rozhodnutia o schválení typu č. 1.52 - 33/94 zo dňa 26.08.1994 Slovenským metrologickým ústavom.

Poučenie o odvolaní:

Proti tomuto Rozhodnutiu je možné podať na ÚNMS SR rozklad do 15 dní odo dňa jeho doručenia žiadateľovi.

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou tohto Rozhodnutia. Obsahuje 4 strany textu a titulnú stranu rozhodnutia PTB.



Orlovský
Ing. Jozef Orlovský
riaditeľ odboru metrológie
ÚNMS SR

1. Základné údaje

Názov meradla: PRESNÝ INTEGRAČNÝ ZVUKOMER

Typ meradla: 2236

Dodávateľ: Brüel & Kjaer s.r.o.,
Lamačská 3, 815 20 Bratislava

Výrobca: Brüel & Kjaer, DK - 2850 Naerum, Dánsko

Úradná značka schváleného typu meradla: TSQ 181/95-009

2. Popis meradla

Presný integračný zvukomer 2236 je tvorený základným prístrojom, ku ktorému sa pripája predpolarizovaný 12mm mikrofón na voľné pole typu 4188 toho istého výrobcu s predzosilňovačom. Prístroj je prenosný s ergonomickým tvarom a umožňuje merať zvuk priamo v teréne. Zvukomer je na čelnej strane vybavený programovými ako i pevnými tlačidlami s ľahko zapamätateľnými symbolmi a veľkou grafickou zobrazovacou jednotkou z tekutých kryštálov pre zobrazenie nameraných údajov. Meria nasledovné parametre:

- MaxL: maximálna hladina zvuku od posledného vynulovania
- MinL: minimálna hladina zvuku od posledného vynulovania
- MaxP: maximálna špičková hladina od posledného vynulovania
- Peak: maximálna špičková hladina v intervale 1s
- SPL: maximálna efektívna hladina v intervale 1s (podľa IEC 651)
- Leq: ekvivalentná hladina zvuku (podľa IEC 804)
- LIm: ekvivalentná trvalá impulzná hladina zvuku (S časovým vážením I, podľa IEC 804)
- SEL: hladina zvukovej expozície (s kmitočtovým vážením A, podľa IEC 804)
- IEL: impulzná hladina zvukovej expozície (s časovým vážením I)
- LEPd: denná hladina osobnej expozície hlukom
- L95: efektívna hladina prekračujúca 95% doby merania
- L5 : efektívna hladina prekračujúca 5% doby merania
- OVL: vstupný signál, ktorý prebudí vstup prístroja (% doby merania)

Nastavenie zvukomeru určujú okrem základného nastavenia merania nasledovné parametre:

- Auto Logging (automatický záznam)
- Calibration (kalibrácia)
- Peak Weighting (váženie špičkovej hodnoty)
- Date and Time (dátum a čas)
- Auto Start (automatické spúšťanie)
- Change Range Reset (vynulovanie pri zmene rozsahu)
- Contrast (kontrast displeja)
- Exposure Time (doba expozície)
- Interface (rozhranie)
- Output Formats (výstupné formáty)



Nastavenie sa vykonáva tlačidlami:

- On/Off
- Edit
- No
- Ok
- Show
- Pause/Cont.
- Reset
- Level
- Frequency Wt.
- Parameter
- F/S/I
- Data
- Presvetlenie

Zvukomer umožňuje operácie s dátami. Tlačidlom Data sa dajú vytlačiť namerané výsledky a ovládať pamäť zvukomeru. Navyše sa program zvukomeru po prijatí zmien vo zvolenej operácii vracia do hlavného menu. Prístroj obsahuje štyri operácie s dátami, každá z nich má svoje vlastné menu:

- Print
- Store
- Recall
- Erase

Zvukomer má tri typy pamätí:

- Vstupnú pamäť
- Pracovnú pamäť
- Hlavnú pamäť (pamäť meracích protokolov)

Vstupná pamäť (buffer):

Táto pamäť obsahuje parametre nastavenia a všetky parametre aktuálneho merania, t.j. od posledného vynulovania). Z týchto dát sa počítajú celkové výsledky. Vstupná pamäť sa aktualizuje každú sekundu.

Pracovná pamäť:

Táto pamäť obsahuje automaticky priebežne zaznamenávané výsledky:

- Leq
- MaxL
- MaxP
- dobu merania výsledkov

Presný integračný zvukomer 2236 A-002 môže uchovať až 21600 súborov výsledkov (t.j. až 64800 výsledkov so svojimi dobami merania), čo postačuje k zaznamenaniu napríklad až 6 hodín hodnot L_{eq} , MaxL a MaxP so záznamom každú sekundu.



Presný integračný zvukomer 2236 B-002 môže uchovať až 86400 súborov výsledkov (t.j. 259200 výsledkov so svojimi dobami merania), čo postačuje k zaznamenaniu napríklad až 24 hodín hodnôt L_{eq} , MaxL a MaxP so záznamom každú sekundu.

Hlavná pamäť (pamäť meracích protokolov):

Táto pamäť obsahuje celkové výsledky, ktoré sa ručne uložia do protokolu spoločne s nastavením. Pamäť môže uchovať až 40 protokolov.

Celkové výsledky sa skladajú z nasledujúcich parametrov:

- MaxL
- MinL
- MaxP
- L_{eq} (alebo L_{lm})
- SEL (alebo IEL)
- $L_{ep,d}$
- Doba expozície
- Prebudenie (Ovi)
- L_5
- L_{95}
- Kmitočtové váženie efektívnej hodnoty signálu
- Kmitočtové váženie špičkovej hodnoty signálu
- Časové váženie
- Merací rozsah
- Uplynuté doby meraní
- Dátum a čas začiatku merania
- Počet prerušení počas merania

3. Základné technické a metrologické údaje

Merací rozsah: 20 dB - 140 dB v piatich rozsahoch

Kmitočtové váženie: A,C

Detektor: efektívna a špičková hodnota

Rozsah linearity: 80dB

Časové váženie: S,F,I

Zobrazovacia jednotka: 4 riadkový LCD

Parametre: MaxL, MinL, MaxP, Peak, SPL, L_{eq} , L_{lm} , SEL, IEL, $L_{EP,d}$, L_{95} , L_5 , prebudenie v % doby merania

Rozlíšenie: Hodnoty L_n : 0,5 dB

Ostatné parametre: 0,1 dB

Pamäť: 40 protokolov výsledkov meraní

Zaznamenávanie výsledkov: L_{eq} , MaxP, MaxL

Mikrofón: Predpolarizovaný kondenzátorový mikrofón typ 4188

Citlivosť mikrofónu: -30 dB re. 1 V/Pa ± 2 dB

Kmitočtový rozsah: 8 Hz až 12,5 kHz ± 2 dB

Kapacita: 12 pF

Sériové rozhranie: EIA-574

EIA-232-E (s adaptérom)

Doba nabehnutia: 5s

Pracovná teplota: -10 až +50°C

Batérie: alkalické články 1,5 V LR6/AA - 4ks



4. Skúška

Skúška pre vydanie osvedčenia typu bola vykonaná v Slovenskom metrologickom ústave v Bratislave podľa metód a postupov v norme STN 35 6872: "Zvukomery. Metódy skúšania pre úradné overovanie a potrebné pomôcky" na zariadení pre overovanie zvukomerov v SMÚ.

Skúškou bolo zistené, že presný integračný zvukomer 2236

vyhovuje

norme STN IEC 651 triede presnosti 1.

Ostatné skúšky predpísané podľa OIML R 88 v zmysle STN IEC 804 boli vykonané v plnom rozsahu v Physikalisch Technische Bundesanstalt, Braunschweig, SRN. Tieto skúšky sú v SR plne akceptované.

5. Údaje na meradle

Na presnom integračnom zvukomeri sú vyznačené tieto údaje:

- obchodná značka výrobcu: Brüel & Kjaer
- označenie typu: 2236
- trieda presnosti zvukomera: 1
- výrobné číslo: 1764511
- štátna značka schváleného typu meradla: TSQ 181/95-009

Presný integračný zvukomer musí byť dodávaný spolu s návodom na použitie v slovenskom jazyku, v ktorom sú uvedené všetky informácie požadované v bode 11.2 v STN IEC 804. Súčasne musí byť priložený aj zoznam príslušenstva, ktoré sa so zvukomerom dodáva.

6. Overenie

Skúšky pri overovaní

Skúšky pri overovaní sa budú vykonávať podľa noriem STN IEC 651, STN IEC 804, STN 35 6872 "Zvukomery, Metódy skúšania pre overovanie".

Presný integračný zvukomer sa overuje overovacou značkou - samolepiacim štítkom, na ktorom je uvedené číslo overovacieho listu a posledné dvojčíslenie roku overenia a plombou v mieste styku spodnej a vrchnej časti krytu prístroja tak, aby bránili otvoreniu prístroja.

7. Doba platnosti overenia

Doba platnosti overenia je stanovená na 2 roky.

8. Vzorky meradiel

Metrologická skúška bola vykonaná na jednom vzorku zvukomera v SMÚ Bratislava. Vzorek s výrobným číslom 1764511 bol po ukončení skúšky odovzdaný späť žiadateľovi Brüel & Kjaer s.r.o., Lamačská 3, 815 20 Bratislava.

Skúšku vykonal: Jaromír Kupčok

Vedúci laboratória 233: Ing. Karol Richter, CSc.

Riaditeľ odboru 230: RNDr. Štefan Dubnička, CSc.

V Bratislave 17.11.1997



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



Zulassungsschein

Innerstaatliche Bauartzulassung

Nr. 1.52 - 33/94

Auf Grund des § 9 des Eichgesetzes vom 11. Juli 1969 (BGBl. I S. 759) in Verbindung mit § 26 des Eichgesetzes in der Fassung vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711) sowie den §§ 16 Abs. 1-3 und 17 Abs. 1 der Eichordnung vom 12. August 1988 (BGBl. I S. 1657) in ihren derzeit gültigen Fassungen wird der Firma:

Brüel & Kjær GmbH
Pascalkefne 1
25451 Quickborn

folgende Bauart zur innerstaatlichen Eichung zugelassen:

Precision Integrating Sound Level Meter Brüel & Kjær, Typ 2236

mit: Mikrofon Typ 4188 oder Typ 4155, Vorverstärker Typ ZC 0025 oder ZC 0027
Kalibrator Typ 4226, 4228 oder 4231;

wahlweise mit: Trockenadapter Typ UA 0308,
Kabel Typ AO 0408, Typ AO 0409

Zugelassen sind die Typen 2236 B-004 und 2236 D-004 mit zusätzlichem internem Oktavfilter
- beide mit der Softwareversion Version 1.3.

Die Bauart erhält folgendes Zulassungszeichen:

21.21

94.85

Die wesentlichen Merkmale und gegebenenfalls die Zulassungsaufgaben, Befristungen und Bedingungen sowie inhaltlichen Beschränkungen sind in der Anlage festgelegt. Sie ist Bestandteil der Zulassung und umfasst 4 Seite(n).

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig, 26.08.1994

im Auftrag

Dr.-Ing. Hans-O. Finke

Dienststempel



- Hinweise und Rechtsbehelfsbelehrung auf der Rückseite -

Zulassungsscheine ohne Unterschrift und ohne Dienststempel haben keine Gültigkeit.
Die Zulassungsscheine dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.