

Slovenský metrologický ústav Bratislava

Rozhodnutie č.960/181/95-008 zo dňa 24.3.1995, ktorým sa vydáva

OSVEDČENIE O SCHVÁLENÍ TYPU MERADLA

Na žiadosť Brüel & Kjaer, s.r.o., Lamačská 3, 815 20 Bratislava

Slovenský metrologický ústav
podľa § 7 Zákona č.505/1990 Zb. o metrológii

schvaľuje

modulový analyzátor zvuku typ 2260 ako určené meradlo pri dodržaní technických údajov a podmienok uvedených v prílohe tohoto osvedčenia.

Výrobca: Brüel & Kjaer, Dánsko

Zmeny technických údajov a podmienok nie sú dovolené. Schválený typ meradla podlieha povinnému overovaniu pri uvedení do obehu. Platnosť rozhodnutia končí dňom : 31.decembra 2005.

Meradlu sa prideľuje úradná značka schváleného typu

TSQ 181/95-008

ktorá musí byť uvedená na každom meradle.

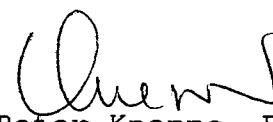
Z d ô v o d n e n i e

Uvedený typ meradla spĺňa metrologické požiadavky, čo bolo zistené technickou skúškou.

P o u č e n i e o o d v o l a n í

Proti tomuto rozhodnutiu je možné podať na ÚNMS SR rozklad do 15 dní odo dňa jeho oznámenia.




Ing. Peter Kneppo, DrSc.
riaditeľ SMÚ

1. Základné údaje

Názov meradla: MODULOVÝ ANALYZÁTOR ZVUKU
Typ meradla: 2260
Dodávateľ: Brüel & Kjaer s.r.o.,
Lamačská 3, 815 20 Bratislava
Výrobca: Brüel & Kjaer, Dánsko

Úradná značka schváleného typu meradla: TSQ 181/95-008

2. Popis meradla

Modulový analyzátor zvuku 2260 je tvorený základným prístrojom, ku ktorému sa pripája predpolarizovaný 12 mm mikrofón na voľné pole typu 4189 toho istého výrobcu s predzosilňovačom. Spolu s aplikačným programom typu BZ 7201 pre zvukovú analýzu tvorí ručný prenosný výkonný analyzátor v reálnom čase 2260 A, ktorý umožňuje merať a analyzovať zvuk a vibrácie priamo v teréne. Vyznačuje sa ergonomickým tvarom a so sadou komunikačných rozhraní je ho možné plne využiť s rôznymi programovými modulmi. Programové moduly sa dodávajú v rôznych jazykoch i s príslušným vysvetľujúcim návodom.

Analyzátor je na čelnej strane vybavený programovými ako aj pevnými tlačidlami s ľahko zapamätateľnými symbolmi a veľkou grafickou zobrazovacou jednotkou z tekutých kryštálov so 192 x 128 bodovou maticou pre zobrazenie nameraných údajov.

Pevné tlačidlá sú rozdelené do štyroch skupín:

- tlačidlá systému
- nastavovacie tlačidlo
- meracie tlačidlo
- kalibračné tlačidlo

Programové tlačidlá sa nachádzajú napravo od zobrazovacej jednotky. Nimi sa vyvoláva príslušná užívateľská ponuka na výber možností použitia.

Modulový analyzátor zvuku obsahuje dve disketové jednotky, jednu ako vnútorný disk, druhú ako 1 Mbyte-ovú pamäť na štandardných kartách PCMCIA, ktoré využíva jednak na uloženie nameraných hodnôt, na uchovanie príslušného nastavenia režimu merania, ako aj na inštaláciu užívateľského programu. Komunikačné rozhranie pre pamäťovú kartu je umiestnené na bočnej strane analyzátoru, kam ústia i ostatné konektory:

- 9 pinový sériový interface kompatibilný s EIA -232 -E, pre prenos údajov na tlačiareň alebo počítač a pre diaľkové ovládanie analyzátoru z počítača
- dvojkanálový vstup/výstup striedavého signálu
- dvojkanálové pomocné výstupy
- audio vstup pre signál z DAT magnetofónu alebo CD prehrávača



- audio výstup pre signál z DAT magnetofónu
- vstup pre externý 10 až 14 V zdroj.

V dolnej časti prístroja je priestor pre uloženie 6 kusov 1,5 V alkalických batérií typu LR 14/C so životnosťou minimálne 4 hodiny, pri použití v kontinuálnom režime pri teplote okolia 20 °C. Rozmery prístroja sú 315 x 120 x 52 mm (dĺžka, šírka, hrúbka) a hmotnosť 1,2 kg vrátane batérií a predzosilňovača s mikrofónom.

Vnútroštruktúra prístroja je vo vstupnej dvojkanálovej časti riešená analógovými obvodmi predzosilňovačov a váhových filtrov so zosilňovačmi až po A/D prevodník. Digitálny signál sa spracováva programovo mikroprocesorom a vysielajú sa na komunikačné rozhranie buď v digitálnej forme alebo prechodom cez D/A prevodník vo forme analógovej.

Procesor umožňuje - automatickú kontrolu merania

- zastavenie a kontinuálne pokračovanie merania
- uchovanie a opätovné vyvolanie nameraných údajov
- vizuálne monitorovanie údajov v reálnom čase
- kontrolu vyvolaných údajov
- vylúčenie nesprávnych údajov z merania
- automatické riadenie časového nastavenia.

Programová podpora umožňuje široký rozsah aplikácie nameraných hodnôt, ktoré môžu byť vyjadrené v hodnotách SPL, Leq, Lpeak, Lpercentil, SEL, Taktmaximal (3 s a 5 s) a prezentované piatimi spôsobmi:- diskretnými SPL parametrami

- kumulatívnym rozdelením
- hladinovým rozdelením
- oktávovým spektrom
- 15 sekundovým profilom.

Navyše usporiadanie prístroja umožňuje meranie na váhových krivkách A,C a na L ako aj časové váhovanie Fast, Slow a Impulz.

Kombináciou vyššie uvedených možností sa zväčší počet vyjadrení diskretných parametrov, ktoré je schopný analyzátor súčasne merať pri danom nastavení. Okrem toho sú k dispozícii prídavné parametre, ako je indikácia prebudenia, indikácia nedostatočného signálu, počet pauz, uplynulý čas merania, dátum a čas merania.

Namerané hodnoty sa zaznamenávajú v pamäti s kapacitou 5 Mbyte, v prípade potreby na pamäťovú kartu s kapacitou max. 8 Mbytov.

Lineárny operačný rozsah analyzátoru je 80 dB a je rozdelený do siedmych úrovní od -10 dB do 70 dB až po úroveň 50 dB až 130 dB.

3. Základné technické a metrologické údaje

Merací rozsah: 24 dB - 150 dB s váhovou krivkou A



26 dB - 150 dB s váhovou krivkou C
Citlivosť mikrofónu: $-26 \text{ dB} \pm 1,5 \text{ dB re } 1 \text{ V/Pa}$
Kapacita mikrofónu: 14 pF (pri 250 Hz)
Polarizačné napätie: 0 V
Oktávová analýza v rozsahu 31,5 Hz až 8 kHz
Vstupná impedancia predzosilňovača: 10 G Ω (1 pF)
Rozlišovacia schopnosť
- pri meraní diskretných parametrov : 0,1 dB
- pri štatistických meraniach širokopásmových: 0,2 dB
- pri štatistických meraniach s oktávovou analýzou: 1 dB
Teplotná závislosť: 0,5 dB v rozsahu $-10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+50 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

4. Skúška

- a) Skúška pre vydanie osvedčenia typu
Technická skúška modulového analyzátora bola vykonaná podľa STN IEC 651, STN IEC 804 a IEC 225.

Skúškou bolo zistené, že modulový analyzátor zvuku

vyhovuje

normám STN IEC 651, IEC 225, normám STN 35 6872 a STN 35 6871 triede presnosti 1.

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

- b) 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, STN 35 6871 Oktávové a tretinooktávové filtre, v zhode s normou IEC 225.

5. Údaje na meradle

Na modulovom analyzátori sú vyznačené tieto údaje:

- obchodná značka výrobcu: Brüel & Kjaer
- označenie typu: 2260
- trieda presnosti analyzátora: 1
- trieda presnosti filtra: 1
- výrobné číslo:
- štátna značka schváleného typu meradla: TSQ 181/95-008

Modulový analyzátor musí byť dodávaný spolu s návodom na použitie 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

Modulový analyzátor sa overuje overovacou značkou - samolepiacim štítkom, na ktorom je uvedené číslo overovacieho listu a posledné dvojčíslenie roku overenia, tak aby bránil pred otvorením prístroja.



7. Doba platnosti overenia

Doba platnosti overenia je stanovená výmerom na 3 roky.

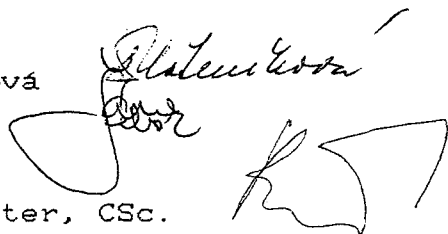
8. Vzorky meradiel

Metrologická skúška bola vykonaná na jednom vzorku zvukomera v SMÚ Bratislava.

Vzorok s výrobným číslom 1772257 bol po ukončení skúšky odovzdaný späť žiadateľovi Brüel & Kjaer s.r.o., Lamačská 3, 815 20 Bratislava.

Skúšku vykonal:

Viera Pláteníková
RNDr. Ján Šebok



Vedúci oddelenia 233:

Ing. Karol Richter, CSc.

