

SS760

Zvukoměr

Uživatelská příručka

Nákupem tohoto digitálního zvukoměru jste zvýšili přesnost svých měření. Ačkoliv je tento zvukoměr složitý a citlivý přístroj, jeho robustnost umožňuje dlouhodobé využití. Přečtěte si prosím pozorně následující instrukce a uložte tuto příručku tak, aby byla vždy k dispozici.

1. Vlastnosti

- * Velký ,snadno čitelný, LCD displej
- * Frekvenční vážení hodnot je navrženo tak, aby odpovídalo normě IEC 651, typ 2
- * A & C vážení hodnot odpovídá standardům.
- * Režimy dynamických charakteristik časového vážení hodnot (FAST - rychle & SLOW - pomalu).
- * Výstup AC/DC umožňující rozšíření systému.
- * Zabudovaná kalibrace VR na čelním panelu.
- * Kondenzátorový mikrofon zajišťující vysokou přesnost a dlouhodobou stabilitu.
- * Funkce Max. Hold (Uchování maxima) pro zachycení maximální hodnoty.
- * Indikátor signalizace při překročení nebo podkročení zátěže.
- * LCD displej s nízkou spotřebou a jasným zobrazením vyčtených hodnot i při ostrém okolním osvětlení.
- * Přístroj je vyroben z odolných, trvanlivých součástí, včetně pevného, lehkého obalu z plastu ABS.
- * Kompaktnost a nízká hmotnost umožňuje použít přístroj jako příruční.
- * Indikátor vybité baterie.

2. Specifikace

Displej	18 mm LCD (displej z tekutých krystalů), zobrazující 3 1/2 číslice
Funkce	dB (frekvenční vážení A & C) Časové vážení Ukládání maxima, AC & DC výstup
Měřicí rozsah	35 až 130 dB, pouze vstupní signál, 3 rozsahy
Rozlišení	0,1 dB
Přesnost (23 ± 5°C)	Frekvenční vážení odpovídá normě IEC 651, typ 2, vstupní kalibrační signál je 94 dB (31,5 Hz až 8 kHz), pak je přesnost udána následovně: 31,5 Hz - ± 3dB, 83 Hz - ± 2dB, 125Hz - ± 1,5dB, 250Hz - ± 1,5 dB, 500 Hz - ± 1,5 dB, 1kHz - ± 1,5dB, 2 kHz - ± 2dB, 4 kHz - ± 3 dB, 8 kHz - ± 5 dB
Frekvenční vážení hodnot	Charakteristika A & C Vážení A Charakteristika vážení odpovídá charakteristice citlivosti „lidského sluchu“. Typicky: pokud měříte okolní hluk, zvolte vždy vážení A. Vážení C Charakteristika je více „plochá“ . Typicky: je vhodné pro ověření hluku stroje (výstupní kontrola) a zjištění hladiny akustického tlaku testovaného zařízení.

Frekvenční kalibrátor	31,5 Hz až 8 000 Hz B & K (Bruel & Kjaer) Multifunkční akustický kalibrátor, model 4226
Mikrofon	Elektrický kondenzátorový mikrofon
Velikost mikrofonu	Standardní velikost 1/2 palce (13,2 mm)
Volba rozsahu	30 až 80 dB, 50 až 100 dB, 80 až 130 dB, 50 dB pro každý krok, s indikací překročení a podkročení rozsahu) * rozsah 30 až 80 dB pracuje oficiálně v rozsahu 35 až 80 dB)
Časové vážení hodnot (Rychlé a pomalé)	Rychlé : t = 200 ms * „Rychlé“ modeluje časově vážené hodnoty odpovídající citlivosti lidského sluchu. Pomalé: t = 500 ms * Volba „Pomalé“ je vhodná pro zjištění hladiny akustických vibrací.
Kalibrace	Vnější kalibrace VR pomocí šroubku na čelním panelu. Kalibrace externím ZVUKOVÝM KALIBRÁTOREM. Kalibrace interním generátorem 94 dB/1kHz.
Výstup signálu	AC výstup AC 0,5V ef. hodnota odpovídající každému kroku rozsahu. DC výstup DC 0,3 až 1,3VDC, 10 mV na dB
Výstupní terminál	Pro připojení analyzátoru, zapisovače hladin, magnetofonu je přístroj vybaven telefonní koncovky o průměru 3,5 mm
Pracovní teplota	0°C až 50°C
Pracovní vlhkost	Max 90% rel. vlhkosti (0° až 35°C)
Napájen	OO6P DC 9V baterie (vysoce výkonné)
Spotřeba proudu	Přibližně DC 6 mA
Rozměry	245 x 80 x 35 mm
Hmotnost	296g (včetně baterií)
Standardní doplňky	Uživatelská příručka 1ks Kalibrační šroubovák1 ks
Doplňkový kalibrátor	Zvukový kalibrátor 94 dB, model SC-940

3. Popis čelního panelu

3-1 Elektrický kondenzátorový mikrofon

3-2 displej

3-3 Vypínač a přepínač pro výběr typu výstupu

3-4 A/C vážení hodnot a přepínač pro výběr kalibrace

3-5 Časové vážení hodnot (Rychle/pomalou)/přepínač pro ukládání maxima

- 3-6 Přepínač pro výběr rozsahu
- 3-7 Výstupní signál
- 3-8 Prostor pro baterie/kryt
- 3-9 Indikátor překročení/podkročení rozsahu
- 3-10 Kalibrace VR (Přesnost podle VR)

4. Měření

1. Pokud chcete měřit hladinu hluku, přepněte přepínač A/C vážení hodnot (3-4 obr. 1) do polohy A nebo C.

Poznámka:

- a) Charakteristiku A,C vážení najdete v tabulce na straně 9.
 - b) Charakteristika A vážení je simulována jako citlivost „lidského sluchu“. Typicky: pokud měříte okolní hluk, zvolte vždy A vážení.
 - c) Charakteristika C je více „plochá“. Typicky: je vhodná pro ověření hluku stroje (výstupní kontrola) a zjištění skutečné hladiny hluku testovaného zařízení.
2. Pomocí přepínače rozsahu (3-6, obr. 1) zvolte příslušný rozsah tak, aby byla odchylka hodnot minimální. Pokud se v levém rohu displeje zobrazí symbol \wedge nebo \vee (Indikátor překročení/podkročení rozsahu (3-9 obr. 1)), znamená to, že zvolený rozsah byl překročen nebo podkročen. Pro měření posuňte přepínač rozsahu na další rozsah.
 3. Podle zdroje měřeného hluku přepněte přepínač časového vážení hodnot (3-5, obr. 1) na pozici „Fast“ (Rychle) nebo „Slow“ (Pomalou).
 4. Vezměte přístroj do ruky a podržte mikrofon u zdroje hluku. Na displeji se zobrazí hladina hluku v dB (decibelech).
 5. Uložení maxima
Pokud chcete během měření hluku uchovat na displeji maximální (špičkovou) hodnotu, přepněte přepínač časového vážení hodnot/uchování maxima (3-5, obr. 1) do pozice „Max. hold“ (Uchování maxima).

Poznámka:

- a Pokud měříte dlouhodobou stabilitu v prostředí, kde se hluk mění pomalu, použijte pro zjištění maximálních hodnot funkci uchování maxima.
- b Posunutí přepínače do pozice „Fast“ (Rychle) nebo „Slow“ (Pomalou) ukončí uchování maximálních hodnot.

5. Podmínky kvalitního měření

Prosíme, dodržujte správné nastavení přepínače vážení (A nebo C). Standardně je zvoleno A vážení.

Prosíme, zvolte správný měřicí rozsah, aby se minimalizovala odchylka měření.

Prosíme, nepoužívejte přístroj dlouhodobě v prostředí s vysokou teplotou a vlhkostí.

Udržujte mikrofon suchý a nevystavujte jej silným otřesům.

6. Výstup signálu

Přístroj je vybaven telefonní koncovkou průměru 3,5 mm (3-7, obr. 1), umožňující připojení analyzátoru, zapisovače, magnetofonu, řídicí jednotky atd. Vypínač a přepínač typu výstupu (3-3, obr. 1) umožňuje výběr výstupu AC nebo DC, podle požadavků uživatele.

7. Výměna baterií

Pokud se v levém rohu LCD zobrazí slovo „BAT“, znamená to, že napětí baterie pokleslo pod 6,5 V – 7,5V. Baterii je nutné vyměnit. Nicméně, ve speciálních případech je možno pokračovat v měření ještě několik hodin po zobrazení indikátoru vybité baterie, než začne přístroj ztrácet přesnost.

Posuňte kryt baterie (3-8, obr. 1) a vyjměte baterii

Vyměňte ji za 9V (vysoce výkonnou) baterii a vraťte kryt na místo.

8. Kalibrace

Zvukoměr má zabudovanou vnitřní kalibraci na předním panelu – Accuracy calibration VR (Kalibrace přesnosti VR) (3-10, obr. 1). Pokud potřebujete přístroj přesně kalibrovat, postupujte následovně.

8-1 KALIBRACE POMOCÍ EXTERNÍHO ZVUKOVÉHO KALIBRÁTORU

1. Připravte zvukový kalibrátor, model SC –940 (volitelný doplněk). Zapněte zvukový kalibrátor a připojte jeho výstup k elektrickému kondenzátorovému mikrofonu (3-1, obr. 1) zvukoměru.
2. Nastavte rozsah (3-6, obr. 1) na pozici 50-100 dB.
3. Přepínač časového vážení hodnot (3-5, obr. 1) přepněte do pozice „SLOW“ (Pomalou).
4. Přepínač A/C vážení hodnot a kalibrace (3-4, obr. 1) přepněte do pozice „A weighting“ (A vážení).
5. Opatrně šroubovákem otáčejte knoflíkem „Calibration VR“ (Kalibrace VR) (3-10, obr. 1), dokud se na displeji nezobrazí hodnota „94.0 ±0.2“ dB.

8-2 KALIBRACE PŘÍSTROJE POMOCÍ VNITŘNÍHO GENERÁTORU 94 DB

Zvukoměr má zabudován interní generátor obdélníkového signálu 94 dB/1 kHz, pomocí kterého je možno kalibrovat vstupní obvod zesilovače. Pokud jste přístroj nepoužívali delší dobu, proveďte vždy následující kalibraci.

1. Nastavte přepínač rozsahu (3-6, obr. 1) na pozici 50-100 dB.
2. Přepínač časového vážení (3-5, obr. 1) přepněte do pozice „SLOW“ (Pomalou).
3. Přepínač A/C vážení a kalibrace (3-4, obr. 1) přepněte do pozice „94 dB CAL“ (kalibrace 94 dB).
4. Opatrně šroubovákem otáčejte knoflíkem „Calibration VR“ (Kalibrace VR) (3-10, obr. 1), dokud se na displeji nezobrazí hodnota „94.0 ±0.2“ dB.

Poznámka:

Pokud chcete provést přesnou kalibraci, doporučujeme Vám použít postup 8-1, „Kalibrace pomocí externího zvukového kalibrátoru“.

Charakteristiky frekvenčního vážení A & C

Frekvence Hz	Charakteristika vážení A	Charakteristika vážení C	Dovolená odchylna (IEC 651, typ 2)
31,5	-39,4 dB	-3 dB	±3 dB
63	-26,2 dB	-0,8 dB	±2 dB
125	-16,1 dB	-0,2 dB	± 1,5 dB
250	-8,6 dB	0 dB	± 1,5 dB
500	-3,2 dB	0 dB	± 1,5 dB
1 k	0 dB	0 dB	± 1,5 dB
2 k	+1,2 dB	-0,2 dB	± 2 dB
4 k	+1 dB	-0,8 dB	± 3 dB
8 k	-1,1 dB	-3 dB	± 5 dB

Charakteristiky časového vážení (Rychle & Pomalu)

Charakteristika časového vážení	Max. odezva referenčního souvislého signálu	Dovolená odchylna (IEC 651, typ 2)
F (Rychle)	-1,0 dB	+1 dB -2 dB
S (Pomalu)	-4,1 dB	± 2 dB