

IEC 60268-16 rev. 4

IEC 61672 Class 2 / ANSI S1.4 Type 2



Bedrock SM50

Návod na obsluhu



Kontaktné informácie a podpora

Bedrock SM50 je navrhnutý a vyrobený pracovníkmi holandskej firmy Embedded Acoustics BV, ktorí vynašli metódu na objektívne meranie zrozumiteľnosti reči STI (Speech Transmission Index). STI je overenou, spoľahlivou a akceptovanou metódou merania zrozumiteľnosti podľa najnovšieho štandardu STN EN 60268-16 rev. 4.

Adresa výrobcu:

Embedded Acoustics BV
Molengraaffsingel 12
2629 JD DELFT The
Netherlands
www.embeddedacoustics.com
www.bedrock-audio.com

Výhradný distribútor firmy Embedded Acoustics v SR:

AVET s.r.o.
Hlučínska 6
831 03 Bratislava
www.avet.sk
e-mail: avet@avet.sk
Tel.: 02 2086 1981

POZN.: Obrázky prístroja a zobrazenia na displeji v návode korešponujú hardvérovej platforme SM50 1.0 s verziou firmvéru 1.2. Po aktualizácii firmvéru sa nemusia zobrazenia displeja v návode úplne zhodovať s aktuálnymi zobrazeniami na displeji prístroja.

© Embedded Acoustics BV, 2013. All rights reserved.

Embedded Acoustics and Bedrock are registered trademarks.

Document version 1.2, release date April 2014. Applies to model(s): SM50.

Obsah

Kontaktné informácie a podpora	2
1. Úvod	4
2. Použitie a bezpečnostné opatrenia	5
Bezpečnostné opatrenia pri nabíjaní	5
Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa konektorov	6
3. Začínáme	7
4. Použitie SM50	8
Quick STIPA	8
STIPA pro	11
SPL meter	14
Spektrálny analyzátor Real-Time (RTA)	17
Aplikácia Settings	19
Kalibrácia	22
Aplikácia Status (stav systému)	24
Prístup k uloženým výsledkom merania v PC	24
5. Napájanie a nabíjanie	26
Inštrukcie pre nabíjanie	26
Odporúčania na šetrenie energie	27
Použitie externého napájania	27
6. Čistenie, údržba a kalibrácia	28
Likvidácia batérií	28
7. Záručné podmienky	29
8. Aktualizácia firmvéru	31
9. Technická špecifikácia	32
10. Riešenie problémov	33

1. Úvod

Blahoželáme Vám, že ste zakúpili Bedrock SM50 STIPA meter, najdokonalejší merací prístroj na meranie STI, ktorý bol kedy vyvinutý, vyrobený tvorcami meracej metódy STIPA. SM50 je súčasne aj zvukomer triedy 2 na meranie hladiny akustického tlaku SPL a 1/1 a 1/3-oktávový analyzátor spektra Real-Time.

Používanie SM50 je úplne jednoduché vďaka dotykovému displeju a štruktúre menu s intuitívnou voľbou funkcií. Väčšina užívateľov je schopná uskutočniť meranie s SM50 bez potreby stráviť veľa času štúdiom tohto návodu. Napriek tomu odporúčame prečítať návod pred používaním SM50, aby ste sa oboznámili s rôznymi funkciami zariadenia, postupom pri nabíjaní a údržbe zariadenia. S trochou starostlivosti môžete očakávať roky spoľahlivej a bezproblémovej prevádzky SM50.



2. Použitie a bezpečnostné opatrenia

SM50 je sofistikovaný elektronický merací prístroj, ktorý je potrebné používať, udržiavať a skladovať podľa nasledovných odporúčaní:

- Odporúčame Vám, aby ste vždy používali šnúрку na zavesenie prístroja okolo krku alebo ruky, aby sa zabránilo pádu prístroja. Ak bude pri meraní prístroj upevnený na stojane, odporúčame používať pevný stojan s dostatočne širokou základňou.
- Merací prístroj, mikrofón a nabíjač chráňte pred dažďom, vlhkosťou alebo kvapalinami. Zvláštnu pozornosť venujte ochrane pred vniknutím kvapaliny do prístroja cez konektory alebo cez okraje displeja.
- Nepoužívajte prístroj v prostredí s teplotou nad 35°C
- Nepoužívajte prístroj v blízkosti ohňa.
- Nepoužívajte prístroj v prostredí s výbušnými materiálmi.
- Nenechávajte prístroj zapnutý dlhšiu dobu bez dohľadu.
- Používajte len originálny nabíjač.
- Skontrolujte, či je prístroj pred uložením do kufríka vypnutý.
- Na skladovanie a transport prístroja používajte originálny kufrík. Prístroj chráňte pred otrasmi, vibráciami, vysokou teplotou, kvapalinami, vlhkosťou a inými vplyvmi, ktoré ho môžu poškodiť. Venujte pozornosť, aby sa pri doprave displej prístroja nedostal do priameho kontaktu s inými predmetmi.

Bezpečnostné opatrenia pri nabíjaní

SM50 je napájaný z nabíjateľnej batérie NiMH, ktorá má minimálne samovybíjanie. Batéria umožňuje prevádzku prístroja na niekoľko rokov a jej výmenu uskutočňuje autorizovaný servis. Na nabíjanie sa používa USB konektor na ľavej strane prístroja.



Batéria SM50 je nabíjaná cez USB konektor prúdom do 1,5 A. Pri nabíjaní sa zariadenie zahrieva. Nenabíjajte prístroj, ak je vo vnútri uzatvoreného objektu (krabice, kufríka, tašky a pod.). Skontrolujte, či sa pri nabíjaní prístroja môže prebytočné teplo vyžarovať do okolia.



Dodávaný nabíjač je napájaný zo sieťového napätia v širokom rozsahu 100 – 240V. Nepoužívajte nabíjač, ak je mechanicky poškodený alebo ak bol vystavený vplyvu vlhkosti alebo kvapaliny. Kontakt s komponentami vo vnútri nabíjača môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom.

Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa konektorov



SM50 má USB konektor a XLR konektor (ku ktorému je pripojený mikrofón). Pripojené externé zariadenia k týmto konektorom majú mať ochranu proti prepätiu. Napätie dodávané na USB port nesmie prekročiť 5,5V. Pretože napájanie z USB portu je pripojené na batériu, vyššie napätie môže spôsobiť požiar alebo explóziu.



XLR konektor dodáva 48V fantómové napájanie na napájanie mikrofónu. Fantómové napájanie možno zapnúť alebo vypnúť cez hardvérové nastavovacie menu.

Dôležité:

Pripojenie zariadenia, ktoré nie je navrhnuté pre 48V fantómové napájanie (pri zapnutom fantómovom napájaní) môže spôsobiť trvalé poškodenie pripojeného zariadenia a SM50. Výrobca nenesie zodpovednosť za poškodenie externého zariadenia pôsobením fantómového napájania SM50.

3. Začínáme

Váš merací prístroj SM50 by mal byť dodaný s nabitou batériou a mali by ste byť oboznámený s jeho vlastnosťami, aby ste mohli zapnúť prístroj. Pred začatím skutočného merania odporúčame plne nabiť batériu pomocou dodaného nabíjača.

Najskôr pripojte merací mikrofón do XLR konektoru prístroja. Prístroj zapnete stlačením červeného tlačidla.

Pozn.: Červené tlačidlo zapnutia slúži aj na vypnutie prístroja. Ak stlačíte toto tlačidlo pri zapnutom prístroji, objaví sa dialógové okno s požiadavkou na potvrdenie vypnutia. Ak je tlačidlo pri zapnutom prístroji stlačené po dobu 10, prístroj sa vypne. Tento spôsob sa môže použiť na resetovanie prístroja, ak prístroj nereaguje na ovládacie tlačidlá (stlačiť tlačidlo zapnutia po dobu 10 s a potom prístroj tlačidlom zapnutia zapnúť).

Na displeji SM50 sa zobrazí hlavné menu. V hlavnom menu si môžete vybrať rôzne moduly.



STIPA pro: Aplikácia s prístupom ku všetkým detailom merania STI

Quick STIPA: Aplikácia na rýchle meranie STIPA

SPL meter: Aplikácia na meranie hladiny akustického tlaku (SPL)

Settings: Zmena harvérovej konfigurácie systému

Calibration: Kalibrácia SM50 a mikrofónu

Status: Všeobecné informácie o meracom systéme

RTA: Analyzátor spektra Real-Time

Všetky moduly budú podrobne vysvetlené v nasledujúcich častiach tohto návodu.. Okrem uvedených modulov má SM50 dva špecifické módy prevádzky: nabíjanie cez USB port a prenos dát cez USB port. Tieto módy budú tiež v návode ďalej vysvetlené.

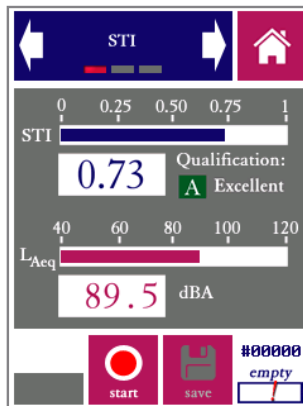
4. Použitie SM50

Modul Quick STIPA

Modul Quick STIPA je určený na jednoduché a priame meranie STI použitím meracieho signálu STIPA. Podrobné vysvetlenie metódy STI je nad rámec tohto návodu – existuje viac online a offline zdrojov informácií, ktoré poskytujú vysvetlenie a informácie o meraní STI. V tomto návode stručne vysvetlíme, ako sa nastaví Vaše zariadenie na meranie STI. Modul Quick STIPA robí proces merania tak jednoduchý, ako je len možné.

Na meranie STI je potrebný zdroj meracieho signálu STIPA a STI analyzátor. Vo Vašom prípade je analyzátorom SM50. Čo bude zdrojom meracieho signálu závisí od toho, aký druh merania chcete použiť.

STIPA merací signál od firmy Embedded Acoustics je dodávaný v sade SM50 (na USB pamäťovom kľúči) a dá sa tiež stiahnuť z webovej stránky Bedrock (bezplatne). Tento merací signál plne zodpovedá štandardu IEC-60268-16 rev.4 (STN EN 60268-16 rev.4) a je kompatibilný s meračmi STIPA, ktoré zodpovedajú tomuto štandardu.



Meracia obrazovka modulu Quick STIPA v číselnom móde (vľavo) a v móde stupnice (vpravo)

Na uskutočnenie STI merania je potrebné vykonať nasledovné kroky:

- Zapnúť SM50 a navoliť Quick STIPA
- Spustiť prehrávanie meracieho signálu STIPA cez kanál systému, ktorý chceme merať. Hodnota STI, ktorá bude teraz nameraná, charakterizuje všetky časti prenosovej cesty od zdroja meracieho signálu po mikrofón SM50.

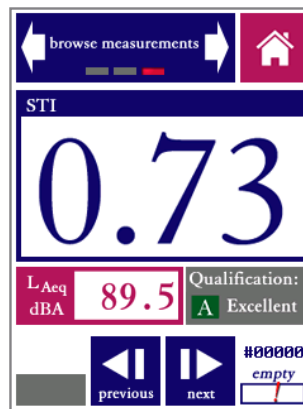
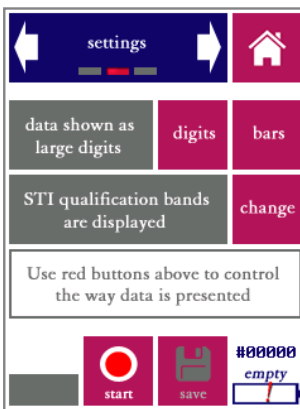
- Ťuknite na tlačidlo “Start” na SM50
- Čakajte 25 sekúnd, až sa zobrazí výsledok merania. Počas merania nesmie byť merací signál prerušený a akustické pomery musia byť stabilné a bez impulzných zvukov (ako je buchnutie dverami).
- Budete vidieť, ako sa STI na displeji stabilizuje smerom ku konečnej hodnote.
- Ťuknutím na „save” po ukončení merania môžete výsledky uložiť do pamäte a tieto neskoršie prezerat' alebo preniesť do PC. Každému uloženému výsledku merania je pridelené poradové číslo. Toto číslo sa zobrazuje na displeji vpravo dolu (pred číslom sa zobrazuje znak “#”).

Toto je skutočne celý postup. Ak ste začiatočník v meraní STIPA, oboznámte sa so základnými princípmi a štandardami, aby ste vedeli nastaviť vhodnú úroveň meracieho signálu STIPA, zvoliť pozíciu meracieho prístroja, počet opakovaní merania, atď.

Modul Quick STIPA tiež zobrazuje ďalšie informácie o meraní:

- Úroveň akustického tlaku meraného filtrom A
- Kvalifikačné pásmo (písmeno medzi A a U), ktoré sa používa v niektorých štandardoch a je definované v STN EN 60268-16 rev. 4.
- Označenie (“bad”-“excellent”), ktoré charakterizuje zrozumiteľnosť podľa STI.

Šípky v modrom páse na hornej časti displeja sa používajú na navigovanie cez rôzne obrazovky každého modulu. Modul Quick STIPA má tri obrazovky: “STI”, “settings” a “browse measurements”.



Obrazovky “Settings” a “browse measurements”. Posledná obrazovka je takmer identická s obrazovkou na meranie STI, ale namiesto tlačidiel start/stop a save má tlačidlá previous/next.

Obrazovka “settings” má niektoré voľby na zobrazenie výsledkov merania:

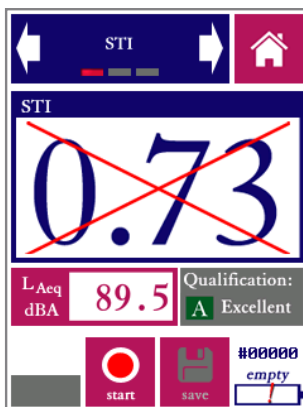
- Voľba medzi zobrazením STI veľkým číslom alebo stupnicou
- Voľba, či sa má alebo nemá zobrazit' kvalifikačné pásmo

Obrazovka "browse measurements" umožňuje prezerat' predchádzajúce (uložené) výsledky merania bez uloženia do PC.

- Modré tlačidlá na dolnej časti obrazovky sa používajú na prezeranie uložených výsledkov merania smerom dozadu a dopredu.
- Číslo merania zobrazené nad indikátorom stavu batérie korešponduje s práve zobrazovaným výsledkom merania na displeji.

Interpretovanie väčšieho počtu výsledkov merania STIPA prostredníctvom obrazovky "browse measurements" nie je efektívne. Odporúčame pre tento účel uložit' výsledky merania do PC. Všimnite si nasledujúce vlastnosti modulu Quick STIPA:

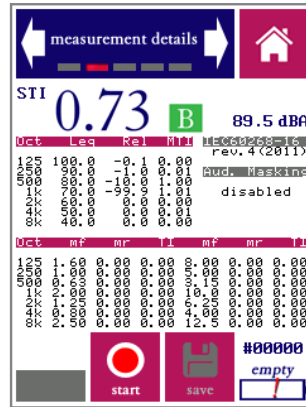
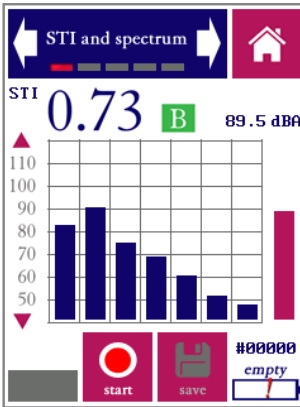
- V ľavom dolnom rohu obrazovky sa zobrazuje počas merania červená bodka. Pod touto červenou bodkou sa zobrazuje aktuálny priebeh merania prostredníctvom zväčšujúceho sa vodorovného prúžku.
- Tlačidlo "save" je funkčné iba vtedy, ak je k dispozícii nový (neuložený) výsledok ukončeného merania. V opačnom prípade má tlačidlo „save“ sivú farbu.
- SM50 vypočíta heuristicky spoľahlivý výsledok pre každé meranie. Ak sa meranie javí ako nespoľahlivé (napr. vplyvom impulzového zvukového rušenia), potom sa zobrazí červený kríž cez nameranú STI hodnotu. Hodnota STI s červeným krížom sa často objavuje na začiatku merania, keď výpočet neprebíha dostatočne dlhú dobu, aby mohol byť považovaný za spoľahlivý. Ak červený kríž zmizne, chyba nameranej hodnoty STI je v tolerancii 0,03.



Červený kríž cez hodnotu STI znamená, že meranie nie je dostatočne spoľahlivé.

STIPA pro

Modul STIPA pro sa tiež používa na meranie STI (Speech Transmission Index), ale v porovnaní s modulom Quick STIPA obsahuje údaje, ktoré umožňujú detailne analyzovať výsledky merania.



Obrazovky “STI and spectrum” a “measurement details” v module STIPA pro

Modul STIPA pro má 5 obrazoviek:

STI and spectrum: Zobrazuje nameranú hodnotu STI, oktávové spektrum a úroveň akustického tlaku dBA.

Measurement details: Zobrazuje všetky namerané detaily vrátane MTF.

Settings: Služi na konfigurovanie modulu STIPA.

Additive noise: Vkladá a povoľuje/zakazuje pridať šumové spektrum k dátam.

Browse measurements: Umožňuje prezeranie uložených výsledkov merania.

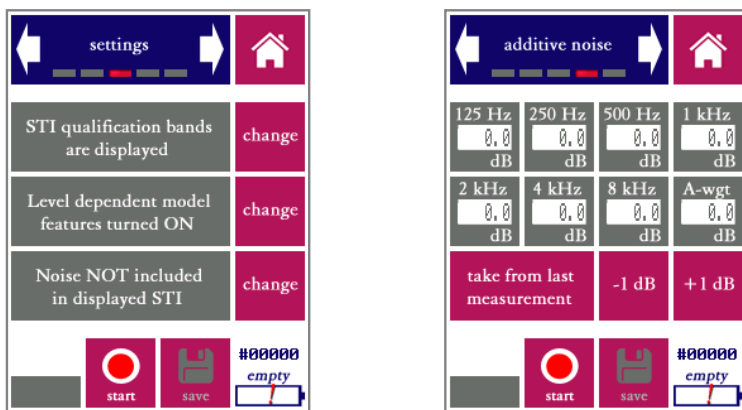
Meranie sa obyčajne spustí z obrazovky “STI and spectrum” alebo “measurement details”. STI merania sa nastavujú a spúšťajú rovnakým spôsobom ako pri module Quick STIPA (pozri vyššie). Pri použití modulu STIPA pro sa však zobrazuje viac detailov merania a užívateľ má viac možností konfigurovať meranie. Meranie sa spúšťa, zastavuje a ukladá do pamäte rovnakým spôsobom ako pri module Quick STIPA (použitím tlačidiel na dolnej časti obrazovky).

Obrazovka “STI and spectrum” ukazuje nielen aktuálnu hodnotu STI a úroveň akustického tlaku (filter A), ale ukazuje aj oktávové spektrum meracieho signálu v 7 oktávových pásmach od 125 Hz do 8 kHz. STI analýza sa vykonáva v týchto oktávových pásmach. Stupnica zobrazovaného spektra sa môže modifikovať ťuknutím na trojuholníkové šípky na ľavej strane zobrazenia.

Obrazovka “measurement details” zobrazuje všetky detaily na diagnostiku jednotlivých výsledkov merania STI:

- OCT: Stredná frekvencia oktávového pásma (Hz)
- REL: Relatívna úroveň oktávového pásma vzťahnutá k signálovému spektru STIPA (je to v podstate frekvenčná prenosová funkcia meraného kanála v oktávach).
- MTI: Modulačný prenosový index (Modulation Transfer Index). Číselne vyjadruje príspevok každého oktávového pásma k celkovej hodnote STI.
- mr: m-hodnota (modulačná prenosová funkcia v oktávovom pásme OCT pre modulačnú frekvenciu mf). Tieto m-hodnoty sú bez korekcií, neupravené maskovacím efektom ani prídavným šumom. Pretože merací signál STIPA obsahuje 2 modulačné frekvencie v oktávovom pásme, v každom oktávovom pásme sú dve m-hodnoty. Zobrazujú sa aj modulačné frekvencie (mf).
- TI: Prenosový index na oktávové pásmo pre každú modulačnú frekvenciu.

Tieto detaily merania umožňujú skúsenému operátorovi určiť nielen zrozumiteľnosť reči v meranom kanále, ale aj príčiny zníženia zrozumiteľnosti spôsobené kanálom.



Obrazovka settings (vľavo) a additive noise (vpravo)

Obrazovka settings má 3 voľby:

- Voľba, či sa má alebo nemá zobrazit' STI kvalifikačné pásmo (A-U) štandardizované v STN EN 60268-16. Kvalifikačné pásma sa používajú v niektorých aplikáciách.
- Voľba, či sa zapnú alebo vypnú funkcie modelu závislé od úrovne: maskovanie závislé od úrovne a prah príjmu reči. *Pre štandardné merania by mali byť tieto funkcie zapnuté.* Iba v prípade, ak sa merajú len elektrické prenosové reťazce (bez akustických vlastností kanála), tieto funkcie by mali byť vypnuté, pretože v týchto prípadoch neexistuje referenčná akustická hladina.
- Voľba, či sa pridá alebo nepridá k meraniu šum (výpočtom).

Na zahrnutie vplyvu šumu pozadia do STI merania sú k dispozícii dve možnosti:

- Jednoducho vykonajte meranie v prostredí s aktuálnym šumom v pozadí. STI metóda je navrhnutá tak, aby sa efekt šumu prítomného počas merania reprezentatívne zahrnul do výsledku merania STI. Tento prístup funguje dobre, ak je šum v pozadí stabilný bez kolísania a zvukových impulzov.
- Ak existuje možnosť fyzikálne „šum vypnúť“, potom je často presnejšie pridať šum tzv. post-hoc výpočtom. SM50 to pre Vás urobí, ak zadáte šumové spektrum v obrazovke “additive noise” a zmeníte nastavenie na “Noise included in displayed STI” (šum zahrnutý v zobrazenej hodnote STI).

Ak chcete pridať šum výpočtom, použite obrazovku “additive noise” na vloženie šumového spektra. Šumové spektrum, ktoré pridáte, sa použije len vtedy, ak sa navolí aj korešpondujúca voľba v menu settings.

Všetky uložené výsledky merania možno prezerat' na obrazovke “browse measurements”.

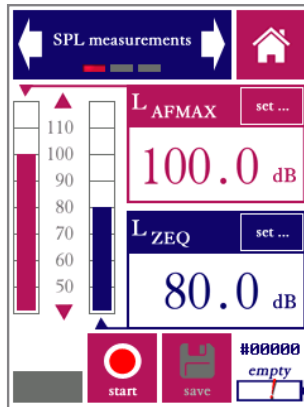
Nasledujúce tipy a rady môžu byť užitočné pri prezeraní výsledkov STI meraní uskutočnených metódou Quick STIPA a STIPA Pro:

- Merania uložené metódou Quick STIPA sa dajú prezerat' v móde STIPA pro a naopak. Rozsah číslovania výsledkov merania je zdieľaný obidvomi modulmi. To znamená, že môžete použiť modul STIPA pro na preskúmanie meraní vykonaných modulom Quick STIPA detailnejšie prezeraním v obrazovke STIPA pro.
- Nastavenia zvolené v module STIPA pro (prídavný šum, maskovanie v závislosti od úrovne) ovplyvňujú aktuálne meranie, ale tiež ovplyvňujú, ktoré dáta sa ukazujú pri prezeraní výsledkov merania. To znamená, že môžete vždy pridať šumové spektrum a sledovať, ako šum ovplyvní merania, ktoré boli uskutočnené skôr. Podobne sa môžete vrátiť neskôr k nejakému meraniu a pozrieť si, ako maskovanie v závislosti na úrovni ovplyvňuje výsledok merania.
- To znamená, že všetky dáta všetkých meraní sú vždy uložené vrátane dát, ktoré sa aktuálne nezobrazujú počas samotného merania.
- Výsledky meraní možno preniesť cez USB port do PC. V prípade väčšieho množstva meraní môže byť spracovanie uložených datových súborov v PC (napr. pomocou tabuľkového procesora) oveľa efektívnejšie ako prezeranie výsledkov merania v SM50.

SPL meter

SM50 je tiež merač hladiny akustického tlaku SPL (tiež označovaný ako SPL meter alebo SLM), ktorý zodpovedá štandardu IEC 61672 Class 2 a ANSI S1.4 Type 2. V skutočnosti SM50 ďaleko prevyšuje požiadavky uvedeného štandardu (2. trieda presnosti).

Usporiadanie obrazovky a tlačidiel modulu SPL metra je podobné ako pri module STIPA. Modul SPL metra má 3 obrazovky: SPL measurements, settings a browse measurements.



Obrazovka SPL measurements

Pre meranie SPL sú k dispozícii nasledovné voľby nastavenia:

- Časové váženie: Fast (F) a Slow (S)
- Frekvenčné váženie: Z (lineárne, bez váženia), A-filter, C-filter
- Max hold (zobrazuje maximálnu hodnotu úrovne nameranú v intervale merania; používa sa v móde časového váženia Fast alebo Slow)
- Equivalent continuous (EQ): Vypočíta časovo integrovanú úroveň v meracom intervale; vypočítaná a zobrazená úroveň korešponduje trvalej úrovni signálu, ktorý má rovnakú energiu ako meraný signál.

Počas merania sa merajú súčasne všetky parametre možných volieb nastavenia. Všetky parametre možných kombinácií volieb sa však nezobrazujú – súčasne sa zobrazujú len dve hodnoty merania.

Každá z dvoch hodnôt merania sa zobrazuje na samostatnej stupnici a s číselným údajom. Červená stupnica zodpovedá červene zobrazovanej hodnote parametra, modrá stupnica modrej hodnote parametra. Môžete si voľne vybrať, ktoré dva parametre chcete na displeji zobrazovať. Ťknite na tlačidlo “set” v poli na zobrazovanie číselnej hodnoty a zvolte parameter pre toto pole - časové váženie, frekvenčné váženie, Max hold a časovo integrovanú hodnotu.

SM 50 Vás upozorní, ak je úroveň signálu mimo lineárneho rozsahu mikrofónu. Je to v prípade, ak je úroveň signálu príliš malá v porovnaní s vlastným šumom mikrofónu alebo ak sa blíži k max. úrovni, ktorú mikrofón dokáže spracovať. V oboch prípadoch sa na obrazovke vedľa nameranej hodnoty objaví žltý varovný trojuholníkový znak s výkričníkom.



Upozornenie o úrovni signálu mimo lineárneho rozsahu mikrofónu (žltý trojuholník s výkričníkom) – príliš malá a veľká úroveň signálu.

Limitujúcim faktorom celkového dynamického rozsahu meracieho systému je obyčajne mikrofón. Ak je štandardný mikrofón nahradený mikrofónom iného typu, upozornenie o príliš nízkej alebo vysokej úrovni signálu nemusí byť spoľahlivé. Na stránke Bedrock audio možno nájsť informácie, pre ktoré typy mikrofónov (okrem štandardného typu) bude spoľahlivá indikácia o príliš nízkej alebo vysokej úrovni signálu. Pri výmene mikrofónu môže byť nutné aktualizovať firmvér systému.

Pri meraniach MAX a EQ sa zobrazuje upozornenie o príliš nízkej alebo vysokej úrovni signálu od okamihu zistenia nevhodnej úrovne signálu až do zrušenia merania. Pri meraniach FAST a SLOW upozornenie o nevhodnej úrovni signálu zmizne, ak sa nevhodná úroveň signálu odstráni. Nastavovacia obrazovka v module SPL umožňuje nastaviť čas merania. Ak sa stlačí tlačidlo „štart“, meranie bude trvať toľko sekúnd, ako bolo nastavené. Môže sa tiež nastaviť trvalé meranie – meranie sa skončí stlačením tlačidla „stop“.

Modul SPL metra obsahuje aj prehliadač uložených výsledkov meraní (measurement browser). Prehliadač measurement browser nezobrazuje hodnoty FAST alebo SLOW, ale iba MAX a EQ. Hodnoty FAST a SLOW sú hodnoty, ktoré sa menia; neexistuje jedna hodnota pre merací interval a teda sa nemôže zobraziť (okrem merania v reálnom čase).

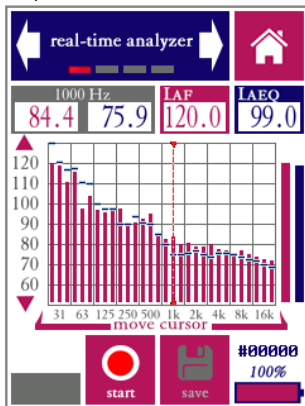
Niekoľko poznámok týkajúcich sa meraní SPL a modulu SPL metra:

- Podľa definície, “max hold” a “EQ” sú vzájomne sa vylučujúce sa nastavenia.
- Uplynulý čas merania sa zobrazuje nad indikátorom, zobrazujúcim časový priebeh udalosti. Ak je navolené nepretržité meranie, prebieha dovedy, kým nie je manuálne zastavené tlačidlom „stop“. Indikátor, zobrazujúci časový priebeh udalosti (progress bar), nie je v tomto prípade použitý.
- Tlačidlom “save” sa výsledok aktuálneho merania uloží. Uložené sú výsledky merania, ktoré sú získané na konci časového intervalu a na základe frekvenčného váženia, t.z. nielen aktuálne zobrazované výsledky. Avšak, pretože okamžité hodnoty úrovni pri meraní kolíšu, tieto nemôžu byť uložené ako jedno číslo, reprezentujúce celý meraný interval. Pre každé uložené meranie sa preto uloží len maximálna hodnota (max hold) a ekvivalentná trvalá úroveň (continuous level EQ).
- Logickým dôsledkom je, že prehliadač (measurement browser) môže zobrazovať len výsledky Max Hold a EQ predchádzajúcich uložených meraní. Ak nastavíte, aby sa v poli displeja zobrazovali okamžité hodnoty, prehliadač nechá toto pole na displeji prázdne.
- Môžete použiť prehliadač na prezeranie uložených meraní na zistenie, aké sú výsledky merania s rôznymi časovými a frekvenčnými váženiami.
- Číslovanie meraní SPL a STIPA sú oddelené. SPL meranie a STIPA meranie môžu mať rovnaké čísla, bez toho aby boli dáta prepísané.

Analyzátor spektra Real-Time (RTA)

RTA modul má dva hlavné meracie módy: 1/1-oktávový analyzátor (pre oktávové pásma od 31 Hz do 16 kHz) a 1/3-oktávový analyzátor (25 Hz až 20 kHz).

Ovládanie je podobné ako pri SPL module, ale namiesto celkovej úrovne signálu sa zobrazuje aj frekvenčná analýza (v 1/1 alebo 1/3-oktávových pásmach).



Hlavná meracia obrazovka (mód 1/3-oktávového pásma)

Aplikácia RTA umožňuje súčasne ukázať dva rozdielne spektrálne zobrazenia, ktoré sa líšia frekvenčným váhovaním (A, C alebo Z) a časovým priemerovaním a integráciou (FAST, SLOW, MAX alebo EQ). Hlavné spektrum sa zobrazuje červenými stĺpcami, druhé (prídavné) spektrum sa zobrazuje modrými čiarami. Korešpondujúce úrovne v celom pásme sa zobrazujú napravo od spektra.

Grafické zobrazenie spektra poskytuje prvú predstavu o spektrálnom obsahu meraného signálu, ale navyše sa dá odčítať presná hodnota v každom pásme. Kurzor (prerušovaná čiara) sa umiestni na pásmo, ktoré nás zaujíma. Kurzor sa môže premiestniť vľavo alebo vpravo dotykom na ľavú alebo pravú stranu frekvenčnej osi (alebo na oblasť grafu nad osou). Hodnota navoleného pásma je v šedom poli v ľavej hornej časti displeja (hlavné váhovanie je zobrazené červeným údajom, prídavné váhovanie modrým údajom – rovnakou farbou ako sa zobrazujú spektrá).

Obrazovka „measuring time“ sa používa na nastavenie pevnej doby trvania merania. Meranie možno tiež nastaviť bez časového obmedzenia s manuálnym ukončením. Obrazovka „settings“ umožňuje prepnúť medzi 1/1 a 1/3-oktávovým rozlíšením a zmeniť váhovanie pre hlavné a prídavné zobrazenie spektra.

Stlačením tlačidla „save“ na hlavnej meracej obrazovke sa aktuálne meranie uloží do internej pamäte prístroja. Číslo merania sa zobrazuje nad indikátorom batérie.

Poznámky k modulu RTA:

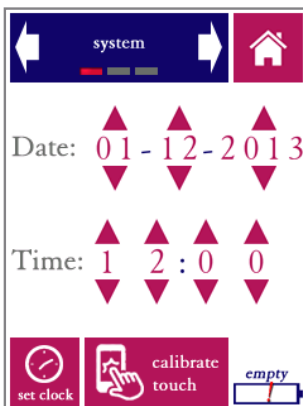
- Podľa definície sú „max hold“ a „EQ“ vzájomne sa vylučujúce nastavenia
- Aktuálna doba merania sa zobrazuje nad stĺpcom zobrazujúcim prebiehajúce meranie. Ak je merací interval nastavený na „continuos“, meranie bude trvať dovtedy, kým sa manuálne neukončí. Stĺpec zobrazujúci priebeh merania sa tu nepoužíva.
- Merania uložené ako 1/1-oktávové sa nedajú otvoriť ako 1/3-oktávové a naopak. Avšak dáta vybrané cez measurement browser sa zobrazia s aktuálne navoleným frekvenčným váhovaním, aj keď pri meraní bolo navolené iné váhovanie. Táto vlastnosť Vám umožní skontrolovať efekt frekvenčného váhovania u všetkých uložených meraní.
- Spektrum a jeho korešpondujúca celková úroveň v celom pásme je ovplyvnená tým istým časovým a frekvenčným váhovaním. Inými slovami, ak je hlavné spektrum váhované A krivkou, potom úroveň zobrazená v červenom poli je tiež váhovaná A krivkou (a naopak). Ak chcete zobraziť Z-váhované spektrum a A-váhovanú úroveň súčasne, musíte tieto zobraziť v rôznych kanáloch (hlavnom a prídavnom).
- Číselný rozsah meraní RTA sa líši od číselného rozsahu meraní SPL a STI.

Aplikácia Settings

Aplikácia settings umožňuje konfigurovať všeobecné nastavenie zariadenia (navyše k špecifickým nastaveniam každého modulu). Možno nastaviť tieto vlastnosti:

- Čas a dátum
- Časový interval na automatické vypnutie podsvietenia displeja
- Fantómové napájanie mikrofónu
- Zosilnenie mikrofónového predzosilňovača
- Kalibrácia dotykového displeja

Systémový dátum a čas sa nastavuje šípkami (hore/dolu). Aby sa zmeny údajov aplikovali, je nutné stlačiť tlačidlo „set clock.“



Dátum a čas v module settings

SM50 má interné hodiny reálneho času, ktoré idú, aj keď je prístroj vypnutý. Hodiny je potrebné nastaviť, keď bola batéria úplne vybitá (napr. keď zariadenie nebolo dlho používané). Systémový dátum a čas sa používa časové značkovanie uložených dát. Ak prenášate uložené dáta cez USB do PC, dátum a čas vytvorených súborov bude zodpovedať skutočnosti, len ak ste nastavili aktuálny dátum a čas na SM50.

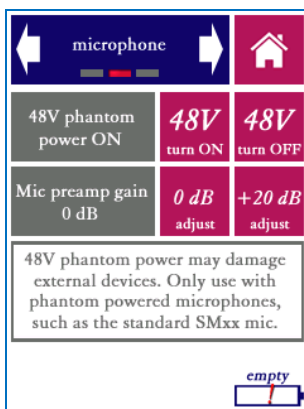
Tlačidlo “calibrate touch” stlačte v prípade, ak sa ukazuje, že dotykové tlačidlo reaguje na stlačenie tlačidla nepresne. Kalibrácia sa vykonáva presným stlačením značiek pri rohoch displeja.



Na dosiahnutie presnej kalibrácie dotykového displeja odporúčame použiť stylus (dotykové pero). Chybná kalibrácia (tľknutie na úplne nesprávne miesto) môže spôsobiť, že dotykový displej nebude funkčný.

Na obrazovke „microphone” možno zapnúť a vypnúť 48V fantómové napájanie. Ak sa používa SM50 s dodaným mikrofónom, fantómové napájanie musí byť zapnuté. Ak sa používa na meranie linkový signál z externého zariadenia, fantómové napájanie musí byť vypnuté.

Dôležité: Pripojenie zariadenia, ktoré nie je konštruované na 48V fantómové napätie (pripojenie na XLR konektor SM50), môže pri zapnutom fantómovom napätí toto zariadenie trvalo poškodiť. Toto nastavenie používajte uvažlivo. Ak máte pochybnosti, fantómové napájanie vypnite.

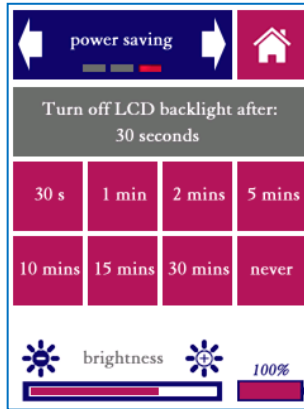


Nastavenie mikrofónového predzosilňovača

Interný mikrofónový zosilňovač SM50 má nastaviteľný zisk. Nastavenie zisku predzosilňovača je potrebné málokedy, pretože systém má veľký (lineárny) dynamický rozsah 130 dB. Avšak v prípade, keď použijete externý zdroj signálu, ktorý má výstupný signál oveľa väčšej úrovne ako mikrofón SM50, môžete nastaviť zisk predzosilňovača v rozsahu 0 a +20 dB (default). Pri zmene môže byť potrebné zariadenie recalibrovať. Pri použití štandardného mikrofónu má byť nastavenie predzosilňovača na +20 dB.

Môžete nastaviť automatické vypnutie podsvietenia displeja, ak počas nastavenej doby nebol žiadny dotyk displeja. Interval pre automatické vypnutie možno nastaviť v rozsahu 30 s až 30 minút. K dispozícii je aj voľba, že sa podsvietenie displeja nikdy automaticky nevypne.

Automatické vypnutie podsvietenia displeja šetrí významnú časť energie batérie. Treba si však uvedomiť, že hoci bude displej tmavý, zariadenie nebude vypnuté. Nezabudnite prístroj vypnúť po skončení merania (tmavý displej nemusí znamenať, že je prístroj vypnutý). Ak LED indikátor vedľa USB portu svieti, prístroj je zapnutý. Na zapnutie posvietenia displeja stlačte tlačidlo pre zapnutie prístroja. Ak je podsvietenie displeja vypnuté, displej nebude reagovať na dotyky, ale meranie bude prebiehať be ohľadu na to, či je displej zapnutý alebo nie.



Nastavenie šetrenia energie. Nastavenie jasú podsvietenia je možné len u niektorých modelov SM50B.

U niektorých modelov SM50 možno nastaviť jas podsvietenia displeja. Táto funkcia umožňuje šetriť energiu, keď sa používa prístroj pri slabom osvetlení (vo vnútorných priestoroch).

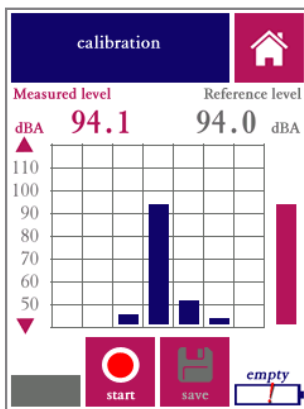
Kalibrácia

SM50 – samotný prístroj aj mikrofón sú kalibrované u výrobcu pred ich zaslaním užívateľovi. K zariadeniu je priložený kalibračný certifikát. Napriek tomu výrobca odporúča z času na čas vykonať vlastnú „užívateľskú kalibráciu“, predovšetkým v týchto prípadoch:

- Ak sa používa prístroj pri teplotách, ktoré sú výrazne vyššie alebo nižšie ako je izbová teplota
- Ak ste prístroj nepoužívali dlhú dobu
- Ak potrebujete vykonať merania s veľkou presnosťou (napr. certifikačné merania)

Kompaktné kalibrátory (Class 2 / Type 2 – s 2.triedou presnosti) majú v ponuke mnohí predajcovia. Tieto kalibrátory generujú testovací signál, ktorý má fixnú a známu úroveň signálu s dostatočnou presnosťou (obyčajne 94,0 dB). Proces kalibrácie je relatívne jednoduchý: vrchná časť mikrofónu sa vloží do otvoru kalibrátora prostredníctvom adaptéra vhodných rozmerov podľa použitého mikrofónu (1/4" / 7mm). Prístroj zmeria nominálnu úroveň signálu kalibrátora.

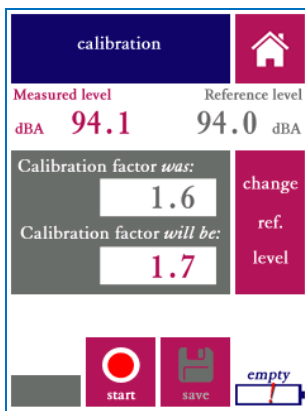
SM50 možno ľahko nakalibrovať pomocou stabilného zdroja zvuku so známou referenčnou úrovňou signálu. Môže to byť kalibrátor alebo stabilné zvukové pole, úroveň ktorého sa zmeria iným, kalibrovaným SPL metrom.



Kalibračný modul pri meraní 1 kHz kalibračného tónu

Pri formálnych meraniach sa odporúča overiť, či sa vyžaduje vykonať kalibráciu na začiatku a na konci merania.

Pred spustením procesu kalibrácie vložte mikrofón do kalibrátora alebo umiestnite mikrofón do známeho zvukového poľa. Stlačte tlačidlo “start.” Nerobte si starosti, ak prístroj zobrazuje nesprávnu hodnotu; môžete ju zmeniť po vykonaní merania. Počas merania ekvivalentného stáleho A-váňovaného zvuku sa zobrazuje oktávové spektrum signálu. Po skončení merania sa na displeji SM50 zobrazia výsledky.



Kalibračný modul s výsledkami kalibrácie.

Zobrazí sa nový kalibračný faktor (nastavenie citlivosti) zariadenia spolu s originálnym kalibračným faktorom, ktorý aktuálne zariadenie používa. Rozdiel medzi starou a novou hodnotou je obvyčajne malý (menší ako 5 dB), s výnimkou pripojenia iného zdroja signálu alebo mikrofónu, než na aký je prístroj aktuálne nakalibrovaný.

Kalibračný faktor je odvodený z merania stálej trvalej úrovne LAeq a referenčnej úrovne Vášho zdroja kalibračného signálu. Teraz môžete zmeniť úroveň referenčného signálu; stlačte príslušné tlačidlo na pravej strane obrazovky a zadajte správnu hodnotu pomocou klávesnice, ktorá sa objaví na obrazovke. Kalibračný faktor sa prepočíta.

Ak ste presvedčený, že nový kalibračný faktor je správny, stlačte tlačidlo „save“. Pozn.: Nové nastavenie kalibračného faktora sa použije len vtedy, ak sa stlačí tlačidlo „save“.

Odporúčame overenie novej kalibrácie v aplikácii SPL metra. Použite Váš zdroj kalibračného signálu a skontrolujte, či prístroj ukáže správnu referenčnú hodnotu signálu.

Ak stlačíte tlačidlo “save,” nameraný kalibračný faktor sa uloží do permanentnej pamäte prístroja. Predchádzajúca kalibrácia bude prepísaná.

Aplikácia Status (stav systému)

Informácie o stave systému možno zistiť v aplikácii status. Ak budete kontaktovať Vášho dodávateľa (alebo výrobcu Embedded Acoustics) s požiadavkou technickej podpory, môžete byť požiadaný o informácie tu zobrazované (ako je verzia firmvéru a hardvéru). Zobrazuje sa tu aktuálna kapacita batérie a počet vykonaných nabíjajúcich cyklov.

Prístup k uloženým výsledkom merania v PC

Keď pripojíte SM50 k USB portu PC, objaví sa dialógové okno na SM50 s otázkou, či chcete spustiť prenos dát. Ak je prístroj SM50 pri pripojení na USB port vypnutý, automaticky sa zapne.

SM50 sa zobrazí na PC ako veľkokapacitné pamäťové zariadenie. Tým je umožnený prístup k interným súborom SM50. Zobrazia sa nasledovné adresáre/súbory:

- Battery: Informácie o stave batérie
- Calibr: Kalibračné údaje
- SPL: Výsledky merania SPL
- STIPA: Výsledky merania STIPA
- RTA: Výsledky spektrálnej analýzy Real-Time
- System: Systémové súbory
- Update: Tu sa umiestnia súbory na update firmvéru po reštarte



Dôležité: Systémové súbory SM50 môžete ľahko zálohovať a obnoviť. Je potrebné mať na pamäti, že interný softvér SM50 sa spúšťa priamo zo súborov, ktoré sú tu zobrazené. Ak odstránite alebo zmeníte niektorý z týchto súborov, SM50 nebude ďalej správne fungovať.

Zmeny súborov v systémovej adresári môžu spôsobiť, že zariadenie bude neprístupné cez USB port, takže nebude možné opraviť alebo aktualizovať systémovej firmvéru. V takom prípade môže byť potrebné vrátiť prístroj výrobcovi na reinstalovanie firmvéru.

Pozn.: Servis na opravu zmien súborov v systémovej adresári je mimo záruky.

Postup na aktualizovanie firmvéru je uvedený v časti 8 tohto návodu.

Ak chcete ďalej spracovať a analyzovať výsledky merania, uložte všetky súbory s výsledkami merania do adresára na Vašom PC. Ak necháte výsledky merania v SM50, potom SM50 bude pokračovať v číslovaní meraní (od ponechaných meraní). Ak sa odstránia merania, SM50 začne číslovanie meraní od #1.

Súbory s výsledkami meraní sú uložené v .csv formáte. Tieto súbory sa dajú importovať do takmer všetkých tabuľkových procesorov, ako je Microsoft Excel. Toto Vám umožní ďalej analyzovať dáta a spracovať výsledky merania do meracieho protokolu.

Formát .csv nie je oficiálny štandard; v interpretácii súboru .csv existujú rozdiely dokonca v rôznych verziách programov MS Excel. Výsledkom je, že súbory z SM50 môžu byť ľahko importované do niektorých verzií Excelu a v iných verziách Excelu vyžadujú viac pozornosti. Ak máte problémy s importovaním súborov do Excelu, importujte súbory ako textové súbory (namiesto .csv). Môže tiež pomôcť premenovať príponu súborov .csv (napr. na .txt).

5. Napájanie a nabíjanie

Inštrukcie pre nabíjanie

Odporúčame, aby ste na nabíjanie prístroja SM50 používali len USB nabíjač a USB kábel dodávaný s prístrojom.

Alternatívne môžete nabíjať prístroj externým USB nabíjačom s nabíjacím prúdom min. 1,5 A. Niektoré PC umožňujú dodávať z USB portu väčší prúd na napájanie externých zariadení (USB porty označené ako “Boost” alebo “Charge”). Tieto sa môžu použiť na nabíjanie prístroja.



Pozn.: Na nabíjanie prístroja nepoužívajte štandardný USB port na PC. Dodávaný prúd by bol nedostatočný na nabíjanie batérie zariadenia.

SM50 má internú elektroniku na optimálne nabíjanie batérie prístroja, ktorá zabezpečuje dlhú životnosť batérie. Ak SM50 nepoužívate dlhšiu dobu, môžete ho bez obáv nechať pripojený k nabíjaču.

Niekoľko tipov pre nabíjanie:

- LED vedľa USB portu ukazuje stav nabíjania. Ak bliká (farba sa mení medzi zelenou a oranžovou), batéria sa nabíja. Ak je batéria plne nabitá, LED bude trvale svietiť zelenou farbou.
- Ak po čase zistíte, že sa značne znížila kapacita batérie, odporúčame úplne vybiť batériu a následnú ju úplne nabiť. Ak je potrebné, možno tento postup niekoľko razy zopakovať.
- Ak sa ukáže, že indikátor stavu batérie nie je presný (napr. ak sa batéria rýchle vybijie zo stavu, keď indikátor ukazuje 50% kapacitu), tu tiež pomôže úplné vybitie a nabitie batérie.
- Je normálne, keď sa kapacita úplne nabitej batérie časom pomaly znižuje. Po 500 cykloch nabíjania/vybíjania by mala byť kapacita batérie v rozsahu 80% až 90% originálnej kapacity (v závislosti od spôsobu používania prístroja a nabíjania).
- Ak použijete SM50 po dlhej dobe skladovania, odporúčame prístroj pred meraním nabiť a skontrolovať, či je správne nastavený dátum a čas.

- Počas merania nie je možné batériu nabíjať. Po pripojení nabíjača sa na prístroji zobrazí výzva, či sa má nastaviť mód nabíjania. Ak sa navolí odpoveď „no,” potom sa batéria nebude nabíjať. Prúd z nabíjača bude použitý na napájanie prístroja a batéria sa nebude vybiť.
- Odporúčame, aby pri meraní nebol prístroj napájaný z externého striedavého napájacieho zdroja. Elektronika meracieho prístroja je veľmi citlivá a napájacie elektrické obvody môžu mať vplyv na šum prezosilňovača a mikrofónu. Tiež môže byť meranie ovplyvnené brumom zo striedavého nabíjača. Hoci je elektronika prístroja chránená proti týmto zdrojom rušenia, odporúčame aby sa pri meraní používalo externé napájanie uvážlivo.

Odporúčania na šetrenie energie

Doba používania prístroja na jedno nabitie závisí na móde a intenzite používania. V hardvérovom nastavovacom menu prístroja sa nastavuje mód šetrenia energie. Pri nastavení default možno vykonať na jedno nabitie cca 350 STIPA meraní v priebehu 8 hodín.

Možnosti šetrenia energie batérie sú nasledovné:

- Vypnúť prístroj, ak sa nebude nejakú chvíľu používať.
- V hardvérovom menu navoliť mód šetrenia energie. Podsvietenie LCD displeja je významným faktorom spotreby energie z batérie.
- Vypnúť fantómové napájanie ak používate mikrofón bez fantóm. napájania.

Použitie externého napájania

Pre veľmi dlho trvajúce merania môže byť kapacita internej batérie nedostatočná. Ak nemáte čas na dobitie batérie, odporúčame použiť externú USB batériu. Môžete tiež napájať SM50 zo sieťového adaptéra ale iného USB napájacieho zdroja, avšak neodporúčame používať toto napájanie počas merania. Prístroj bude citlivejší na brum a účinky zemných slučiek. Prístroj je certifikovaný podľa EMC štandardov aj keď je pripojený na sieťový napájací adaptér, ale kvalita signálu je vždy o niečo lepšia, keď je napájaný z batérie.

Keď sa SM50 pripojí k externej batérii, zobrazí sa dialógové okno s otázkou, či chcete prístroj nabíjať alebo napájať z externého zdroja. Odporúčame nenabíjať internú batériu z externej batérie, vyberte voľbu „external.” Takto bude celé napájanie prístroja dodávané z externej batérie. Interná batéria nebude pri meraní nabíjaná, ani vybiť. Externá batéria musí mať výstupný prúd min. 1,5 A.

6. Čistenie, údržba a kalibrácia

Pri normálnom používaní nie je potrebná okrem bežného čistenia a pravidelnej kalibrácie prístroja iná údržba. Odporúčame najmenej raz za dva roky nechať prístroj skontrolovať a nakalibrovať u výrobcu.

Odporúčame nechať vymeniť batériu po cca 500 cykloch nabitia/vybitia.

Na čistenie prístroja odporúčame používať mäkkú handričku. Na čistenie LCD displeja možno požiť špeciálny čistič na LCD displeje, pri dodržaní nasledovných opatrení:

- Nestriekajte čistič priamo na displej
- Použite len čistiaci prostriedok špeciálne určený na LCD obrazovky

Likvidácia batérií



Prístroj je napájaný zo 4,8V internej nabíjateľnej NiMH batérie. Po skončení životnosti batérie je nutné túto recyklovať v súlade s platnými predpismi. Po skončení životnosti prístroja je pred jeho recykláciou potrebné vybrať NiMH batériu.

7. Záručné podmienky

Na prístroj poskytujeme 24-mesačnú záruku. V prípade záručného servisu sa obráťte na Vášho dodávateľa:

AVET s.r.o.
Hlučínska 6
831 03 Bratislava
e-mail: avet@avet.sk
www.avet.sk

Vo všeobecnosti záruka zahŕňa všetky poruchy s výnimkou tých, ktoré sú spôsobené mechanickým poškodením, nesprávnym používaním (vrátane chybného elektrického prepojenia) a chybné údržby. Nasledovné prípady sú výslovne vylúčené zo záruky:

- Poruchy spôsobené mechanickým poškodením (zlomenie, pád, vibrácie)
- Poškodenie spôsobené kvapalinami, vrátane poškodenia spôsobeného nadmerným používaním čistiacich tekutých prostriedkov
- Poškodenia spôsobené chybným elektrickým prepojením zariadení k USB portu a audio konektoru prístroja
- Poruchy spôsobené prepätím na USB a audio konektore
- Mechanické poškodenie displeja (škrabance)
- Škody spôsobené pri pokusoch zmeniť systémový firmvér, zahrňujúce zmeny súborov v systémovej adresári
- Bežné opotrebenie

Záruka zaniká z nasledovných dôvodov:

- Pokus o opravu neoprávnenou osobou
- Výmena batérie neoprávnenou osobou
- Odstránenie ochrannéj nálepky, pečate, čiarového kódu alebo sériového čísla
- Pokus o inštaláciu firmvéru z iného zdroja ako od výrobcu

Na poruchy, spôsobené vyššie uvedenými príčinami, sa nevzťahuje záruka. Oprava môže byť vykonaná len na náklady vlastníka prístroja. Ak je požadovaná záručná oprava, môže byť od vlastníka prístroja požadovaný poplatok za prehliadku a náklady na prepravu.

Prosíme Vás, aby ste sa nepokúšali otvoriť SM50, pretože sa vo vnútri prístroja nenachádzajú žiadne časti, ktoré môžu byť opravené užívateľom. Zariadenie je chránené proti neoprávnenej manipulácii ochranou nálepkou.

Na záručnú opravu dodajte prístroj Vášmu dodávateľovi v originálnom kufríku.

8. Aktualizácia firmvéru

Aktuálnu verziu firmvéru si môžete stiahnuť na webovej stránke Bedrock-audio.com. Pred aktualizovaním firmvéru vždy skontrolujte:

- Či je nový firmvér určený pre Váš prístroj (SM50)
- Či je batéria vo Vašom prístroji dostatočne nabitá, aby nahrávanie nového firmvéru nebolo z tohto dôvodu prerušené

Prerušenie napájania prístroja počas nahrávania nového firmvéru môže spôsobiť, že sa Váš prístroj stane nepoužiteľným. Ak nastane táto situácia, skúste zopakovať postup nahrávania nového firmvéru. Ak to nepomôže, kontaktujte Vášho dodávateľa alebo support@bedrock-audio.com.

Nahrávanie nového firmvéru je jednoduché:

- Nájdite a stiahnite si správny firmvér do Vášho PC zo stránky www.bedrock-audio.com
- Pripojte SM50 k Vášmu PC cez USB port
- Keď sa objaví výzva na LCD displeji, zvolte "connect through USB"
- Súbor SM50 budú teraz prístupné z Vášho PC (podobne ako keby ste k PC pripojili veľkokapacitné pamäťové zariadenie).
- Skopírujte nový firmvér do adresára s názvom "updates".
- Zapnite SM50 (tlačidlom zapnutia).

Spustí sa proces aktualizovania firmvéru. Postup aktualizovania sa zobrazuje na LCD displeji (môže trvať 3 až 30 minút v závislosti od veľkosti súboru).



Nikdy neprerušujte proces aktualizácie firmvéru. Pred spustením aktualizácie skontrolujte, či je batéria plne nabitá alebo je prístroj pripojený k stabilnému externému napájaciemu zdroju.

Majte na pamäti, že proces aktualizácie nového firmvéru môže trvať značnú dobu, v závislosti od veľkosti inštalovaného súboru.

9. Technická špecifikácia

Funkcionality	Speech Transmission Index (STIPA) Oktávový Real-Time analyzátor (v móde STIPA pro) Merač akustického tlaku SPL (A, Z, slow, fast, Leq) 1/3 a 1/1 RTA, FFT analyzátor
Súlad so štandardami	IEC 60268-16 rev. 4, IEC 61672 (class 2), ANSI S1.4 (type 2), IEC 61260 (class 0)
Akustika	Hladina šumu: < 26 dB(A) Lineárny rozsah: 30 -124 dB (s dodaným mikrofónom) Lineárny rozsah, elektrický vstup: 22 – 125 dB
Mikrofón	Mikrofón s guľovou snímacou charakteristikou Rovnomerná prenosová charakteristika (v súlade s 2. triedou presnosti) 48V fantómové napájanie Citlivosť 30 mV/Pa
Displej	Odporový dotykový LCD displej 320 x 240 obrazových bodov, 65 000 farieb Svietivosť typicky 250 cd/m ² Trvanlivosť: 100 000 ťuchaní prsta, 1 milión ťuknutí
Pamäť	4 GB interná pamäť pre dáta a firmvér Prístupná z PC cez USB (veľkokapacitné pamäťové zariadenie)
Pracovné prostredie	Teplota: 5 -35°C Relatívna vlhkosť: 5% - 90% (bez kondenzácie)
Napájanie	NiMH batéria 4,8 V, 2 200 mAh Typická výdrž batérie >4 hod Max. nabíjací prúd 1,8A
Elektromagnetická kompatibilita	V súlade s EN 61326-1:2006 - EN 61326-1:2006 V súlade s FCC part 15 (class A device)
Mechanické vlastnosti	Rozmery: 210 x 85 x 55 mm (bez mikrofónu) Hmotnosť: 530 g (vrátane mikrofónu) Úchyt (závit) na zadnej strane (montáž na stojan) Úchyt na šnúрку (zavesenie okolo krku)
Súčasti dodávanej zostavy	Plastový kufřík, merací prístroj, mikrofón 2. triedy presnosti, USB nabíjač, USB kábel na nabíjanie a prenos dát, návod, šnúrka na nosenie prístroja, USB pamäťový palec s testovacím signálom

10. Riešenie problémov

Problém	Možná príčina	Riešenie
Prístroj sa po stlačení tlačidla zapnutia nezapne	Vybitá batéria	Pripojte k prístroju nabíjač na minimálne 30 minút
Prístroj sa po pripojení k USB portu nenabíja	Nabíjací prúd je nedostatočný	Použite dodaný nabíjač; štandardný PC USB port nedodáva dostatočne veľký prúd na nabíjanie
Na displeji je zobrazená správa o poruche (zelený text).	Porucha zobrazovania alebo porucha komunikácie medzi procesorom a displejom	Ak problém pretrváva, kontaktujte Vášho dodávateľa.
Batéria je schopná napájať prístroj len krátku dobu.	Batéria nie je plne nabitá Batéria je opotrebovaná	Nabíjajte batériu najmenej 4 hodiny. Batériu nechajte vymeniť po cca 400 nabíjaciach cykloch.
Indikátor stavu batérie je nepresný.	Merací systém na kontrolu stavu batérie je zle nakalibrovaný (napr. po dlhom skladovaní prístroja)	Úplne vybite batériu a potom ju úplne nabite. Ak je potrebné, postup opakujte.
Prístroj sa pri používaní zahrieva.	Nedostatočná ventilácia	Zohriatie prístroja do teploty 35°C je normálne. Ak sa však prístroj zohreje na podstatne vyššiu teplotu, skontrolujte ventiláciu. Ak problém pretrváva, kontaktujte Vášho dodávateľa.
Po pripojení k USB portu PC nenájde zariadenie.	Problém ovládača Prístroj je v móde merania	Aktualizujte ovládače PC (SM50 sa správa ako veľkokapacitné pamäťové zariadenie). Keď sa objaví na displeji SM50 dialógové okno, navoľte mód USB data transfer.
Displej je tmavý, žiadna odozva na dotyk	Displej sa automaticky vypol po nastavenej dobe	Nastavte dobu automatického vypnutia displeja. Stlačením tlačidla zapnutia sa displej zapne.
Prístroj "zamrzne", nereaguje na tlačidlá, alebo sa nezapne stlačením tlačidla zapnutia a/alebo LED vedľa USB portu svieti červenou.	Interný problém softvéru	Podržte stlačené tlačidlo zapnutia po dobu 10s. Prístroj sa vypne. Stlačte tlačidlo zapnutia na reštartovanie prístroja. Ak problém pretrváva, kontaktujte Vášho dodávateľa.

EC Declaration of Conformity



We, Embedded Acoustics BV

Declare under our sole responsibility that the product:

SM50
Bedrock SM50 STIPA meter

(Name, type or model, batch or serial number, possibly source and number of items)

To which this declaration relates is in conformity with European Harmonised Standards as published in:

Official Journal
of the EC, Issue: N/A

(Issue of publication of the list of harmonised standards)

The compliance of the product has been based on the following standards:

This Declaration of
Conformity is suitable
to the European
Standard

EN 61326:2006 (EMC – Emissions)
EN 61326:2006 (EMC – Immunity)

EN 45014 *General*

Following the provisions of the Directives (if applicable):

EMC-directive 2004/108/EC

*Criteria for supplier's
Declaration of Conformity.*

The basis for the
criteria has been found
in international documentation,
particularly in ISO/IEC,
Guide 22, 1982,

*Information on manufacturer's
Declaration of Conformity with
standards or other*

20	13
Year of Introduction on the market	

These conclusions are based on test reports:

Report number: **2316/SM50/EMC**

ce-test, qualified testing by
Kiotoweg 363 3047 BG Rotterdam

Delft, 2013-10-21

S. van Wijngaarden

