CZ **NÁVOD K OBSLUZE**

Hlukoměr

Obj. č.: 245 22 60
PCE-428

Obj. č.: 245 22 62
PCE-430

Obj. č.: 245 22 64
PCE-432

Obj. č.: 262 06 92
PCE-432 (obj.č. 245 22 64)
PCE-SC 09 (obj.č. 229 95 86)

Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup hlukoměru PCE Instruments PCE-428.
Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Nové přístroje PCE-428/430/432 jsou novou generací oktávových měřičů hladiny zvuku, které představují vylepšení původních modelů PCE-428/430/432, aby vyhovovaly požadavkům trhu. Splňují požadavky normy IEC a čínské normy GB/T na 1/1 oktávu.
Hlukoměr PCE-428/430/432 je digitální měřič hladiny zvuku, který byl navržen a vyroben společností PCE. Díky použití vysoce přesného 24bitového AD převodníku jsou tyto přístroje ideální volbou pro provádění mnoha druhů měření, například měření hluku v životním prostředí, hluku vozidel a pro průmyslové použití.
Nové typy přístrojů nají vylepšenou architekturu dvoujádrového procesoru (DSP+ARM) na jednočipový procesor ARM s jednotkou s plovoucí desetinnou čárkou a aktualizují všechny výpočty s pevnou desetinnou čárkou na výpočty s plovoucí desetinnou čárkou, což výrazně zlepšuje přesnost a stabilitu. Přepracovaný analogový vstupní obvod (AFE) snižuje také šum a lineární rozsah výrobku. Nově vyvinutý algoritmus přináší jediný měřicí rozsah, který pokrývá dynamický rozsah více než 120 dB a udržuje si přitom shodu s normu.
PCE-430/432 je hlukoměrem třídy 1 a PCE-428 má třídu 2. Oba přístroje jsou certifikovány čínskou CPA (Certification of Pattern Approval) a CMC (China Metrology Certification).

Účel použití

- Základní měření hluku
- Vyhodnocení úrovně hluku v prostředí
- Kontrola kvality výrobků
- Hodnocení technologií pro snižování hluku

Vlastnosti

- Hlukoměr třídy 1 (PCE-430/432) a třídy 2 (PCE-428)
- Výrobek je v souladu s normou IEC 61672-1:2013,
- ANSI S1.4-1983 a ANSI S1.43-1997
- Reálný čas 1/1 a 1/3 oktávy v souladu s normou
- IEC 61260-1:2014 a ANSI S1.11-2004
- Rozsah linearity: 22 dBA ~ 136 dBA (PCE-430/432), 25 dBA ~ 136 dBA (PCE-428)
- Jediný rozsah pokrývající dynamický rozsah 123 dB (PCE-430/432) / 122 dB (PCE-428)
- Frekvenční vážení: A/B/C/Z. Časové vážení: Rychlé/Pomalé/Impulsní
- 3 profily a 14 uživatelsky definovaných měření se počítá paralelně s různým frekvenčním/časovým vážením.
- Výpočet SPL, LEQ, Max, Min, Peak, SD, SEL, E
- Zobrazení statistické křivky a časové historie LN
- Uživatelem definované měření integrační doby, integrační doba až 24 hodin
- Vysokorychlostní jádro ARM s FPU (Float Point Unit) pro dosažení široké frekvenční odezvy, velkého dynamického rozsahu a nízké hladiny šumu
- Velkokapacitní paměťová karta 4G MicroSD (TF karta)
- Port pro dálkové ovládání RS-232
- Mini termální tiskárna pro tisk naměřených dat
- Interní modul GPS (volitelně), podpora časování GPS

Vylepšené funkce

➢ Jednočipový vysokorychlostní ARM s FPU	➢ Implementovaná funkce USB portu
➢ LCD s bílým podsvícením	➢ Aktualizace firmwaru přes USB (také napájení)
➢ Integrační doba od 1 s do 24 h	➢ Funkce časovače podporuje automatické měření
➢ Přidán krok záznamníku 0,1 s, 0,2 s, 0,5 s	➢ Interní GPS (volitelně) s GPS časováním
➢ 5 šablon pro uložení uživatelských nastavení	➢ Jeden rozsah pokrývající dynamický rozsah 123 dB
➢ Přidáno vážení B pro standard ANSI	➢ Snížení šumu (pouze pro třídu 1)
➢ Automatické zapnutí s externím napájením, snadná integrace	➢ Horní mez měření: 136 dBrms / 139 dBpeak (40 mV/Pa)

Technické údaje

Typ	PCE-430/432	PCE-428
Přesnost	Třída 1 (Skupina X)	Třída 2 (Skupina X)
Norma	GB/T 3785.1-2010, IEC 60651:1979, IEC 60804:2000 IEC 61672-1:2013, ANSI S1.4-1983, ANSI S1.43-1997	
Oktáva[1]	V reálném čase 1/1 oktáva: 8 Hz ~ 16 kHz V reálném čase 1/3 oktáva (volitelně): 6,3 Hz ~ 20 kHz GB/T 3241-2010, IEC 61260-1:2014 ANSI S1.11-2004. Desítková soustava.	V reálném čase 1/1 oktáva: 20 Hz ~ 8 kHz V reálném čase 1/3 oktáva (volitelně): 20 Hz ~ 12,5 kHz GB/T 3241-2010, IEC 61260-1:2014 ANSI S1.11-2004. Desítková soustava.
Dodávaný mikrofon	Předpolarizovaný měřicí mikrofon MPA231T: 1/2"; Třída 1; Citlivost: 40 mV/Pa Frekvenční rozsah: 3 Hz ~ 20 kHz	Předpolarizovaný měřicí mikrofon MPA309T: 1/2"; Třída 2; Citlivost: 40 mV/Pa Frekvenční rozsah: 20 Hz ~ 12,5 kHz
Rozhraní Mic	Konektor TNC s napájením ICCP (4 mA)	
Detektor / Filtr	Plně plovoucí desetinné zpracování digitálního signálu (digitální detektor a filtr)	
Integrační doba	Nekonečno nebo uživatelem nastavené v rozsahu 1 s až 24 hod. Čas opakování: nekonečno nebo 1 – 9999	
Krok záznamu	0.1 s, 0.2 s, 0.5 s, 1 s až 24 hod.	
Funkce měření	LXY(SPL), LXeq, LXYSD, LXSEL, LXE, LXYmax, LXYmin, LXPeak, LXYN, kde X je frekvenční vážení: A, B, C, Z; Y je časové vážení: F, S, I; N je statistické procento: 1~ 99. 3 profily a 14 uživatelsky definovaných měření se počítají paralelně s různým frekvenčním/časovým vážením.	
24hodinové měření	Automatické měření na základě data/času definovaného uživatelem a ukládání historických údajů.	
Frekvenční vážení	Paralelní A, B, C, Z (lze také použít pro 1/1 a 1/3 oktávy)	
Časové vážení	Paralelní F, S, I a detekce špiček	
Vlastní šum[2]	Zvuk: 19 dB(A), 25 dB(C), 31 dB(Z) Elektrický: 13 dB(A), 17 dB(C), 24 dB(Z)	Hluk: 20 dB(A), 26 dB(C), 31 dB(Z) Elektrický: 14 dB(A), 19 dB(C), 24 dB(Z)
Horní mez[2]	136 dB(A) Zvýšení na 154 dB(A) s mikrofonem 5 mV/Pa	
Frekvenční odezva[1]	10 Hz ~ 20 kHz	20 Hz ~ 12,5 kHz
Rozsah úrovně linearity[2, 3, 4]	22 dB(A)~136 dB(A) Oktáva: 30 dB ~ 136 dB	25 dB(A) ~ 136 dB(A) Oktáva: 33 dB~136 dB
Dynamický rozsah[2]	123 dB (13 dB(A) ~ 136 dB(A))	122 dB (14 dB(A) ~ 136 dB(A))
Rozsah špičky C[2, 3]	47 dB~139 dB	**47 dB~139 dB**
Elektrický vstup	Maximální vstupní napětí: 5 Vrms (špička 7,07 V) Vstupní impedance předzesilovače: >6GΩ	
Nastavení rozsahu	Jeden rozsah pokrývající celý dynamický rozsah	
Rozlišení	24 bitů	
Vzorkovací frekvence	48 kHz (interval vzorkování pro LN: 20 ms)	
Časová historie	Zobrazení křivky šumu v časové doméně.¨ Doba trvání: 1 min, 2 min, 10 min	
LC displej	LCD s bílým podsvícením 160x160, 14 stupňů úrovně kontrastu, Rychlost aktualizace zobrazení: 1 s	
Velkokapacitní uložiště	Karta MicroSD 4G (TF karta)	
Post-Processing	Software pro následné zpracování VA-SLM dokáže číst, analyzovat, ukládat data a generovat zprávy	
Export dat	Připojte přímo k počítači a načtěte paměťovou kartu (USB disk)	

Výstup	Výstup střídavého proudu (max. 5 VRMS, ±15 mA), výstup stejnosměrného proudu (10 mV/dB, max. 15 mA), sériové rozhraní RS-232 a USB (režim USB disku nebo režim modemu)
Alarm	Uživatelem definovaná prahová hodnota alarmu. Stav alarmu signalizuje LED dioda.
Šablona nastavení	5 šablon pro uložení uživatelského nastavení pro různé druhy použití, šablony lze uložit na kartu MicroSD.
Automatické zapnutí	Automatické zapnutí a spuštění měření po připojení k napájení, snadná integrace
Napájení	Alkalické baterie 4 x 1,5 V (AA), výdrž baterií cca 10 hodin (v závislosti na baterii). Lze také napájet externím stejnosměrným proudem (7 V~14 V 500 mA) a z USB zdroje (5 V 1 A).
RTC (Real Time Clock)	Vestavěná záložní baterie byla kalibrována ve výrobě na chybu <26 s za 30 dní (<10 ppm, (25±16) ºC). Umožňuje zachovat provoz hodin při výměně hlavních baterií. Funkce GPS časování je k dispozici volitelně s modulem GPS.
Jazyk	angličtina, čínština, portugalština, španělština, němčina, francouzština
Aktualizace firmwaru	Přes port USB
Provozní podmínky	Provozní teplota:0 až 40 °C Provozní relativní vlhkost: 20 % až 90 %
RT teplota	Zobrazení teploty v reálném čase na hlavní obrazovce
Rozměry (mm)	70 (Š) x 300 (V) x 36 (H)
Hmotnost	Přibližně 620 g (včetně 4 alkalických baterií)

Volitelné příslušenství

GPS	Typ přijímače: 50 kanálů; doba do prvního zaměření: studený start 27 s, teplý start 27 s, horký start 1 s; Citlivost: sledování -161 dBm, opětovné zaměření -160 dBm, studený start -147 dBm, horký start -156 dBm; přesnost horizontální polohy: 2,5 m, Přesnost časování: 30 ns, přesnost rychlosti: 0,1 m/s; frekvence aktualizace: 1 Hz Provozní limity: dynamika ≤ 4 g, nadmořská výška < 50 000 m, Průtoková rychlost <500 m/s
Kalibrátor	CA111, třída 1, 94 dB/114 dB, 1 kHz
Tiskárna	Mini termální nebo jehličková tiskárna, port RS-232

Poznámka 1: Kvůli frekvenční odezvě mikrofonu třídy 2 ignorujte výsledky, které jsou mimo rozsah 20 Hz až 12,5 kHz (platí jen pro typ PCE-428).
Poznámka 2: Data byla měřena pomocí mikrofonu 40 mV/Pa pro modely PCE-430/432 a PCE-428.
Poznámka 3: Měření podle GB/T 3785 a IEC 61672.
Poznámka 4: Měření podle GB/T 3241 a IEC 61260.

Přílohy v návodu
V originální verzi návodu najdete další tabulky a grafy, které se týkají následujících bodů:
- Korekce typických vlivů odrazů od pouzdra zvukoměru a rozptylu zvuku kolem mikrofonu
- Úpravy frekvence při kontrole kalibrace
- Korekce větrné clony v otevřeném terénu
- Korekce elektrostatického spouštěče
- Typická frekvenční odezva a příslušná horní mez
- Specifikace pásmového filtru 1/1 oktávy
- Specifikace pásmového filtru 1/3 oktávy
- Střední frekvence pro filtry pásem 1/1 oktávy a 1/3 oktávy

Informace pro periodické zkoušky

- Referenční hladina akustického tlaku: 94,0 dB.
- Referenční směr dopadu: rovnoběžný se směrem dopadu mikrofonu.
- Referenční bod mikrofonu: středový bod membrány mikrofonu.
- Referenční směr dopadu: směr kolmý k membráně mikrofonu.

- Referenční útlum oktávového spektra: 0 dB.
- Referenční úroveň vstupního signálu oktávových spekter: 40 mV (94 dB při citlivosti 40 mV/Pa).

Klíčový prvek

Název prvku	Výrobce	Typ	Popis
Mikrofon	PCE Instruments	MP231	Mikrofon třídy 1
		MP309	Mikrofon třídy 2

Rozsah dodávky

- 1 x měřič hladiny hluku PCE-428, PCE-430 nebo PCE-432
- 1 x mikrofon
- 1 x clona proti větru (pěnová koule)
- 1 x USB kabel
- 1 x napájecí zdroj
- 1 x certifikát tovární kalibrace podle ISO 9001
- 1 x návod k obsluze
- 1 x pouzdro k přenášení

Software je možné stáhnout ze stránky:
https://www.pce-instruments.com/english/download-win_4.htm

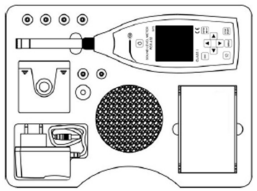
Poznámka: Tento měřicí přístroj je standardně dodáván s pásmovým filtrem 1/1 oktávy. Za příplatek je k dispozici volitelný upgrade na filtr s pásmem 1/3 oktávy.
Objednací kód naleznete níže v části „Volitelné příslušenství".

Volitelné příslušenství

Označení	Objednací kód
Aktualizace firmwaru na 1/3 oktávový pásmový filtr	PCE-OCT II
Kalibrační certifikát ISO	CAL-SL
Kalibrační certifikát DAkkS	CAL-SL-DAkkS
Zvukový kalibrátor třídy 2	PCE-SC 42
Zvukový kalibrátor třídy 1	PCE-SC10
Hliníkový stativ	STAT

Nákres balení

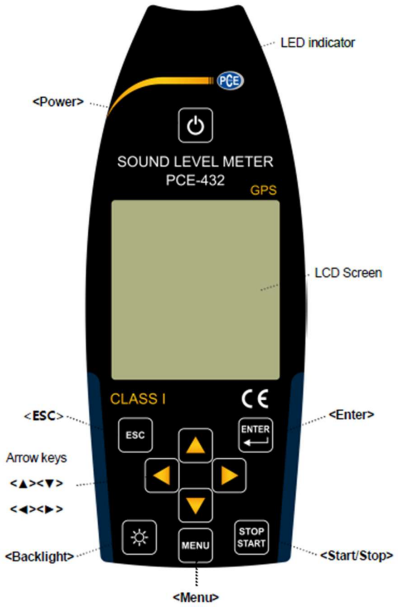
Poznámka: Detaily dodávky se mohou lišit v závislosti na konkrétní objednávce.



Popis a ovládací prvky

1. Mikrofon a předzesilovač
2. LED indikátor
3. LCD s podsvícením
4. Neklouzavý povrch pro uchopení
5. Baterie AA
6. Závit ¼ palce
7. Zajištění krytu schránky baterií:
   Doleva ◀: Otevřít
   Doprava ▶: Zavřít
8. Vstup napájení
9. Trigger
10. DC Výstup
11. AC výstup

Provozní tlačítka

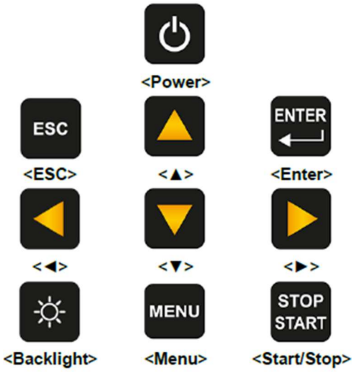


Vzhled a obsluha

Všechny přístroje PCE-428, 430 a 432 mají stejné tělo a stejné rozložení tlačítek.
LCD displej, tlačítka a LED indikátory jsou umístěny na přední straně přístroje.

Tlačítka

Měřič hladiny zvuku má 10 tlačítek, jmenovitě:



<Power>:
Dlouhým stisknutím tohoto tlačítka po dobu 2 sekund se měřicí přístroj zapne. Pokud je hlukoměr v zapnutém stavu, dlouhým stisknutím po dobu 2 sekund se otevře dialogové okno pro vypnutí a poté stisknutím tlačítka **<Enter>** se měřicí přístroj vypne.

- **Poznámka:** Klávesa **<Enter>** nefunguje, když přístroj provádí měření.

<ESC>:
Ukončí nabídku menu nebo vrátí přístroj do předchozí nabídky. Stisknutím tlačítka **<ESC>** lze také vymazat historii křivky na obrazovce historie.

<Enter>:
Vstup do menu další úrovně, potvrzení změn parametrů nebo uložení aktuálních dat ve formátu CSD, pokud je přístroj v režimu STOP.

<Backlight>:
Stisknutím tlačítka zapnete nebo vypnete podsvícení LC displeje. Zpoždění podsvícení lze nastavit v menu. Více informací naleznete v části 5.4.2 Podsvícení.

<Start/Stop>:
Spuštění nebo zastavení měření.

<▲>:
Šipka nahoru se používá k výběru položky menu nebo při nastavení parametrů.

<▼>:
Šipka dolů se používá k výběru položky menu nebo při nastavení parametrů.

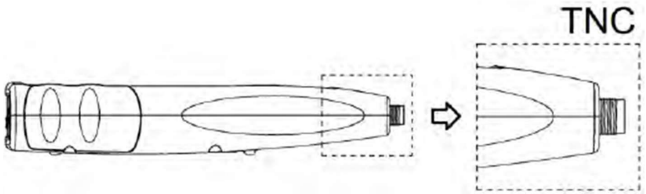
<◄>:
Šipka doleva slouží k výběru položky menu, k úpravě parametrů nebo k přepínání mezi obrazovkami měření.

<►>:
Šipka doprava slouží k výběru položky menu, k úpravě parametrů nebo k přepínání mezi obrazovkami měření.

<Menu>:
Stisknutím otevřete hlavní menu.

Konektor mikrofonu

Konektor TNC v horní části měřicího přístroje slouží k připojení mikrofonu a předzesilovače (mikrofon a předzesilovač jsou obvykle namontovány společně). TNC je koaxiální konektor se závitem.

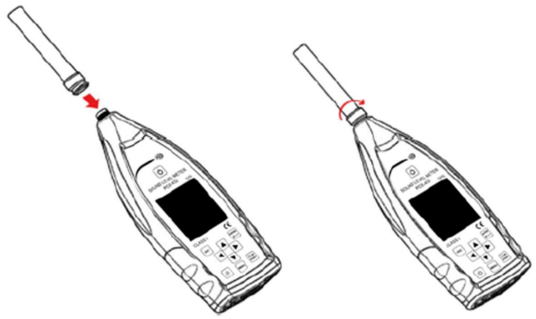


Hlukoměry PCE-430 a PCE-432 jsou vybaveny mikrofonem třídy 1 a hlukoměr PCE-428 má mikrofon třídy 2.

MPA231T:
1/2" předpolarizovaný měřicí mikrofon, třída 1. Citlivost: 40 mV/Pa. Frekvenční rozsah: 3 Hz~20 kHz. Je osazen předzesilovačem ICCP a napájen proudem 4 mA / 24 V.

MPA309T:
1/2" předpolarizovaný měřicí mikrofon, třída 2. Citlivost: 40 mV/Pa. Frekvenční rozsah: 20 Hz~12,5 kHz. Montuje se spolu s předzesilovačem ICCP a napájí se proudem 4 mA / 24 V.

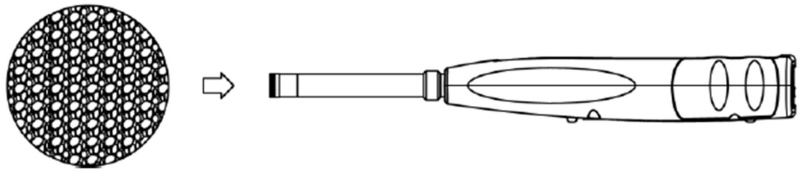
Mikrofon a předzesilovač jsou smontovány dohromady pomocí závitu. Pokud to není nezbytně nutné, neoddělujte je. Mikrofon je přesný měřicí senzor a jeho dlouhodobé vystavení vysoké vlhkosti nebo prašnému prostředí by se na něm mohlo negativně odrazit. Mikrofon, který se nepoužívá, byste měli uložit do přiložené krabice.
Mikrofon se napájí ze zdroje ICCP. Specifikace napájecího proudu: 4 mA, napětí 24 V. Napětí vyšší než 30 V může mikrofon poškodit. Hlukoměr **PCE-428/430/432** má interní napájení ICCP, které lze připojit přímo k mikrofonu.



Vložte mikrofon do konektoru TNC a otáčením ho pevně utáhněte.

Clona proti větru

Měřič hladiny zvuku je vybaven protivětrnou clonou WS002-9 pro použití ve větrném venkovním prostředí. V bezvětří (např. při měření v interiéru) není nutné tuto clonu používat.



Nasuňte protivětrnou clonu podle výše uvedeného schématu na mikrofon až na doraz. Podrobnější informace získáte v příloze „4 Korekce protivětrné clony v otevřeném terénu“.

Konektory přenosu dat a napájení

V spodní části měřicího přístroje je 7 rozhraní. Otevřete gumový kryt, abyste se k nim dostali.

PWR:
Napájecí konektor, který používá standardní DC zásuvku (průměr jádra 2,1 mm), lze připojit k externímu napájecímu zdroji 7 ~ 14 V 500 mA.

- **Poznámka**: Napětí vyšší než 14 V může měřicí přístroj poškodit!

Mini USB:
Port MiniUSB, kterým se měřicí přístroj připojuje k počítači, můžete nastavit na režim **USB disku** nebo na režim **Modemu**. Více informací najdete v části „5.4.10 Režim USB“. Konektor MiniUSB lze navíc použít pro externí zdroj napájení, ale napájecí zdroj musí přitom splňovat požadavky na napětí 5 V a proud 1 A.
Režim USB disk: V tomto režimu lze přistupovat přímo k souborům na kartě MicroSD, bez nutnosti instalace ovladače. Počítač detekuje MiniUSB jako sériový port (virtuální sériový port, je třeba nainstalovat ovladač) a komunikuje s měřicím přístrojem pomocí protokolu RS-232, více informací naleznete v části „6. Komunikační protokol RS-232“.

- **Poznámka**: Napájení a kabel musí mít proudovou zatížitelnost alespoň 1 A (k napájení se nedoporučuje používat kabel s feritovým jádrem). Po připojení k počítači včas vyberte pracovní režim, protože v opačném případě počítač nerozpozná USB. Když se vybere režim **Modem**, porty MiniUSB a RS-232 **nemohou** fungovat současně.

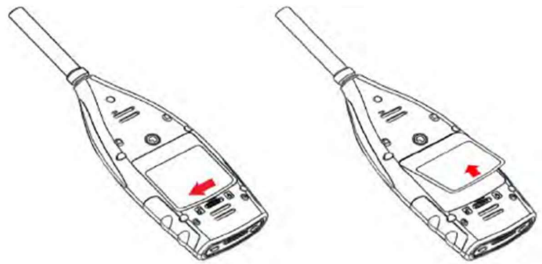
MicroSD:
K ukládání souborů SWN, OCT a CSD se může použít zdířka MicroSD a standardní karta MicroSD.
K formátování karty MicroSD doporučujeme použít spíše čtečku karet, než ji formátovat v režimu **U Disk Mode**. Upozorňujeme, že MicroSD karta dodávaná s měřicím přístrojem je naformátována už ve výrobě.

- **Poznámka:** Při vkládání karty MicroSD držte přední stranu (s potiskem) směrem dolů, aby nedošlo k okamžité detekci (hot-plug).

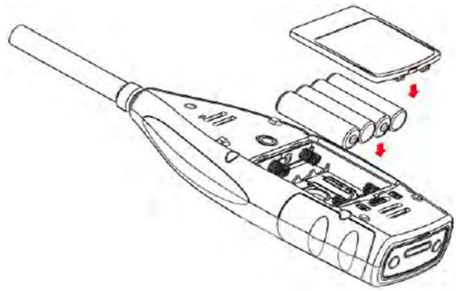
RS-232:
Lze jej použít jako standardní port RS-232 v režimu **Remote** (vzdálený) a také k připojení termální tiskárny v režimu **Printer** (tiskárna). Další podrobnosti najdete v části „Tiskárna“ a „Komunikační protokol RS-232“.
TRIGGER:
Rozhraní spouštěcího vstupu používá standardní 3,5 mm konektor pro sluchátka. Více informací naleznete v části „Trigger“.
DC OUT:
DC výstupní rozhraní využívající standardní 3,5 mm sluchátkový konektor. Více informací najdete v části „DC OUT“.
AC OUT:
AC výstupní rozhraní využívající standardní 3,5 mm sluchátkový konektor. Více informací najdete v části „AC OUT“.

Baterie

Doporučujeme používat 4 alkalické baterie AA a při vkládání dávat pozor na jejich správnou polaritu (+/-), která je vyznačena v schránce baterií. Nepoužívejte současně staré a nové baterie. Pokud zařízení nepoužíváte, baterie vyjměte. Celkové napětí 4 baterií nesmí překročit 14 V, jinak dojde k poškození měřicího přístroje.
Praktické testy ukazují, že 4 alkalické baterie mohou měřič hladiny hluku napájet nepřetržitě po dobu přibližně 10 hodin (v závislosti na bateriích). Při použití akumulátorů Eneloop BK-3HCCA/4BC s nominální kapacitou 2450 mAh může měřič hladiny hluku pracovat nepřetržitě po dobu přibližně 12 hodin. Pokud je napětí baterií nižší než minimální požadované napětí měřicího přístroje, zařízení se automaticky vypne.
Pro dlouhodobý provoz doporučujeme používat namísto baterií externí napájecí zdroj nebo USB powerbanku. Při instalaci nebo výměně baterií postupujte podle níže uvedených obrázků:



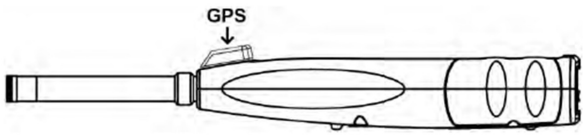
Přepněte tlačítko doleva, aby se odemkl kryt schránky baterií. Kryt zvedněte a schránku otevřete. Po výměně baterií kryt znovu zavřete a zajistěte.



GPS

Kryt antény GPS se nachází na horní straně měřicího přístroje (pokud jste si GPS vybrali jako volitelný modul).

❖ **Poznámka:** Funkci GPS je třeba vybrat před realizací dodávky přístroje, aby se modul mohl nainstalovat ve výrobě.



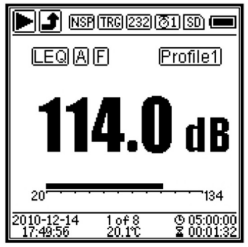
Pro přesnost a spolehlivost GPS navigace jsou klíčové dva hlavní faktory: efemeridy satelitů a poměr signálu a šumu satelitů.

- **Efemeridy satelitů**: Jedná se **o i**nformace o oběžné dráze satelitů GPS. Podle efemerid, signálu satelitního polohování a poodle času lze určovat aktuální polohu. Efemeridy je třeba stáhnout ze satelitů GPS, ale rychlost stahování je velmi nízká (přibližně 50 bps) a podléhá vlivům síly satelitního signálu. Vysoká bitová chybovost může vést k delší době stahování efemerid a dokonce k selhání stahování. Měřicí přístroj může uchovávat data efemerid v paměti po dobu přibližně 30 minut po vypnutí modulu GPS. Data efemerid jsou platná pouze po dobu 2 hodin.
- **Poměr signálu a šumu satelitu:** Intenzita signálu satelitního polohování. Síla signálu je slabší například za deště nebo v interiéru. GPS má 3 režimy spuštění: studený start, teplý start a horký start.
- **Studený start:** První poloha, je třeba stáhnout nejnovější efemeridy a delší doba.
- **Teplý start:** Modul GPS má uložené informace o poslední poloze, ale je třeba znovu stáhnout efemeridy, protože jejich platnost vypršela. Teplý start trvá téměř stejně dlouho jako studený start.
- **Horký start:** Modul GPS má platné efemeridy a může znovu určit polohu ve velmi krátkém čase.

Obrazovka měření

Měřič hladiny zvuku má tři režimy měření: **měřič hladiny**, **1/1 oktáva**, **1/3 oktáva**. Uživatel si je může vybrat v nabídce funkcí (**Function).**
Měření hladiny má 8 obrazovek, které můžete přepínat pomocí **tlačítek <◄>**, **<►>**. Do těchto 8 obrazovek patří: Hlavní, 3 profily, LN statistika, Časová historie, Vlastní měření strana 1, Vlastní měření strana 2, GPS strana 1 a GPS strana 2.
1/1 oktáva má 6 obrazovek: oktávový histogram, oktávová tabulka 1~3, GPS 1 a GPS 2.
1/3 oktáva má 7 obrazovek: oktávový histogram, oktávová tabulka 1~4, GPS 1 a GPS 2.

Symboly na displeji



Dostupné jsou všechny symboly na hlavní obrazovce a jejich význam popisujeme níže:

▶ ❚❚	Start / Stop. Popisuje status měření.
	Indikátor přetížení a indikátor podlimitního rozsahu. Plná šipka signalizuje, aktuální přetížení nebo podlimitní stav. Prázdná šipka znamená, že došlo k přetížení nebo k podlimitnímu stavu během integrační doby. Na začátku nové integrační doby se oba symboly vymažou.
NSP	Status napájení ICCP. Zobrazí se, pokud se ICCP vypne.
TRG	Status spouštění. Zobrazuje se, pokud je spouštěč zapnutý.
232 PRT	Stav rozhraní RS-232. Symbol 232 se zobrazuje ve vzdáleném režimu a symbol PRT v režimu tiskárny.
1 ∞	Symbol stavu časovače 1 zobrazuje, že časovač je aktivní, ale běží jen jednou, zatímco symbol ∞ zobrazuje, že časovač běží ve smyčce.
SD	Status MicroSD. Zobrazuje se, pokud je uložiště MicroSD aktivní.
	Status napájení. Symboly zleva doprava označují: externí zdroj napájení, napájení bateriemi a USB zdroj.
SPL PEK LEQ MAX MIN	Režim výpočtu měření.
A B C Z	Status filtru.
F S I	Status detektoru.
Profile1	Symbol profilu. Indikuje číslo profilu aktuálního zobrazení.
114.0 dB	Naměřená hodnota.
20 134	Vizualizace a dynamické zobrazení sloupcového grafu naměřených hodnot v aktuálním rozsahu.
2010-12-14 17:49:56	Datum a čas.
1 of 8	Číslo aktuální stránky a celkový počet stránek.
20.1℃	Zobrazení vnitřní teploty.
05:00:00 00:01:32	Symbol označuje integrační dobu a symbol uplynulý čas. Měření se zastaví, pokud uplynulý čas dosáhne hodnotu celkové doby měření. (Itg. Period * Repeat).

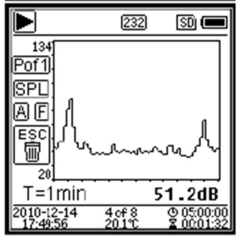
Symboly uvedené ve stejném řádku se zobrazují současně. Všechny symboly se mohou zobrazit na každé obrazovce a mají stejný význam.

Displej režimu měření hladiny zvuku

Hlavní obrazovka. Zobrazuje naměřená data, filtr, detektor, režim a číslo profilu. Hlavní obrazovka zobrazuje pouze jednu skupinu dat z 3 profilů.
Pro přepínání mezi 3 profily stiskněte **tlačítko <▲> nebo <▼>.**

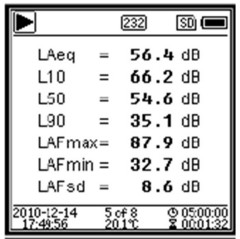
3 profily. Obrazovka ukazuje data a odpovídající režim, filtr a detektor měření 3 profilů současně. Data 3 profilů lze uložit do souboru SWN.

LN Statistika. Zobrazuje 10 skupin statistických výsledků. Každou skupinu datových zdrojů (režim fixace na SPL, filtr a detektor lze přizpůsobit) a procentuální hodnotu můžete nastavit v menu.

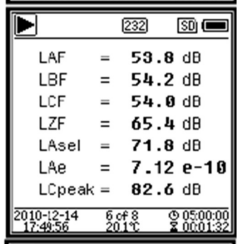


Časová historie. Zobrazuje aktuální hodnotu šumu a křivku časové domény. Zdroje dat (jeden ze 3 profilů) a délku časové osy (1 min, 2 min a 10 min) lze přizpůsobit.
Stisknutím klávesy **<ESC>** vymažete obrazovku a znovu zobrazíte křivku.

.
.

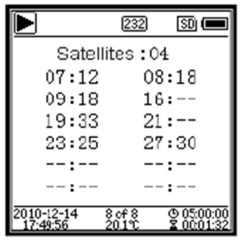


První stránka vlastního měření. Uživatel může nastavit parametry 14 sad měření. Na této obrazovce se zobrazí prvních 7 sad.



Druhá strana vlastního měření. Uživatel může nastavit parametry 14 sad měření. Na této obrazovce se zobrazí posledních 7 sad.

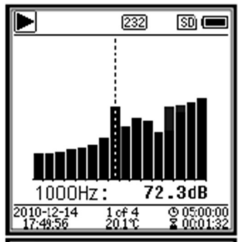
První strana GPS. Zobrazuje informace o GPS: stav GPS, datum GPS, čas GPS, zeměpisnou šířku, zeměpisnou délku, nadmořskou výšku a rychlost.



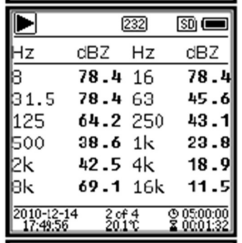
Druhá strana GPS. Zobrazení počtu satelitů, které přispívají k určování polohy, a poměru signálu k šumu všech viditelných satelitů (0 dB~99 dB).

- **Poznámka:** Počet viditelných satelitů může být větší než počet polohovacích satelitů, protože některé satelity nejsou k dispozici pro polohování.

Obrazovka režimu celé oktávy (1/1)



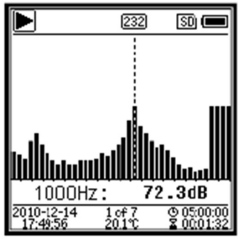
Spektrum 1/1 oktávy. Zobrazuje 12 pásem od 8 Hz do 16 kHz a LAeq, LBeq, LCeq, LZeq ve formě sloupcového grafu. Stisknutím **tlačítek <▲>**, **<▼>** zobrazíte podrobné hodnoty jednotlivých pásem. Pro každé pásmo lze nastavit prahovou hodnotu. Pokud data překročí prahovou hodnotu, rozsvítí se červený LED indikátor.



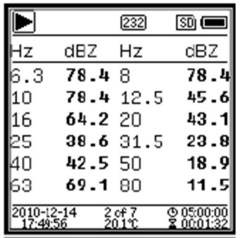
První strana tabulky oktáv. Zobrazuje naměřená data v rozsahu 8 Hz až 16 kHz. Pokud data překročí prahovou hodnotu, rozsvítí se červený LED indikátor a hodnota dB se zobrazí v invertované barvě.

Druhá strana oktávové tabulky. Zobrazuje naměřená data LAeq、LBeq、LCeq、 LZeq.
Pokud data překročí prahovou hodnotu, rozsvítí se červený LED indikátor a zobrazí se výstražný trojúhelník.

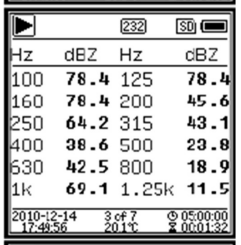
Obrazovka režimu 1/3 oktávy



Spektrum 1/3 oktávy. Zobrazuje 36 pásem od 6,3 Hz do 20 kHz a LAeq, LBeq, LCeq, LZeq ve formě sloupcového grafu. Stisknutím **tlačítek <▲>**, **<▼>** zobrazíte podrobné hodnoty jednotlivých pásem. Pro každé pásmo lze nastavit prahovou hodnotu. Když data překročí prahovou hodnotu, rozsvítí se červený LED indikátor.



První strana oktávové tabulky. Zobrazuje naměřená data v rozsahu od 6,3 Hz do 80 Hz. Pokud data překročí prahovou hodnotu, rozsvítí se červený LED indikátor a hodnota dB se zobrazí v invertované barvě.



Druhá strana oktávové tabulky. Zobrazuje naměřená data v rozsahu od 100 Hz do 1,25 kHz. Pokud data překročí prahovou hodnotu, rozsvítí se červený LED indikátor a hodnota dB se zobrazí v invertované barvě.

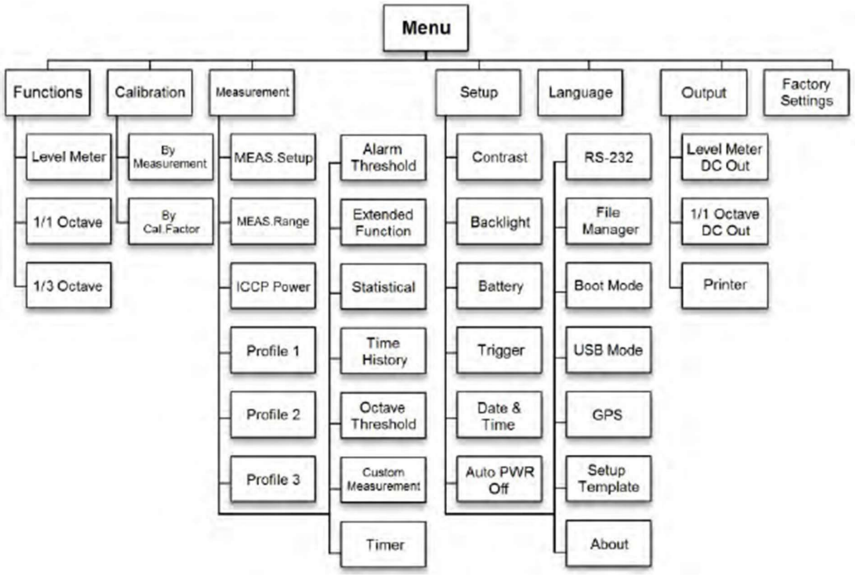
Třetí strana oktávové tabulky. Zobrazuje naměřená data v rozsahu od 1,6 kHz do 20 kHz. Když data překročí prahovou hodnotu, rozsvítí se červený LED indikátor a hodnota dB se zobrazí v invertované barvě.

Čtvrtá strana oktávové tabulky. Zobrazuje naměřená data LAeq、LBeq、LCeq、 LZeq. Pokud data překročí prahovou hodnotu, rozsvítí se červený LED indikátor a zobrazí se výstražný trojúhelník.

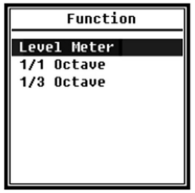
Obsluha a nastavení v menu

Stisknutím tlačítka **<Menu>** přejdete do další úrovně menu.
V menu lze nastavit všechny parametry související s měřením.

Struktura menu



Funkce

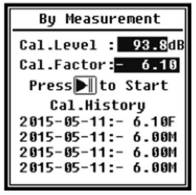


Vyberte **funkci** a stisknutím tlačítka **<Enter>** přejděte do této nabídky. Můžete zde vybrat 3 druhy měření: **měření hladiny zvuku**, **1/1 oktávy** a **1/3 oktávy**. Režim měření vyberete stisknutím tlačítek **<▲>**, **<▼>**. Stisknutím tlačítka **<Enter>** uložíte nastavení a vrátíte se do předchozího menu. Stisknutím tlačítka **<ESC>** se vrátíte do předchozího menu bez uložení.

Kalibrace

Vyberte C**alibration** a stiskněte klávesu **<Enter>**, aby se otevřelo menu kalibrace. Na citlivost mikrofonu má vliv mnoho faktorů, včetně teploty, vlhkosti a tlaku vzduchu. Uživatel proto musí před měřením provést alespoň jednu kalibraci.
Existují dvě metody kalibrace: na základě **měření** a s využitím **kalibračního faktoru**. Pro kalibraci zvukovým kalibrátorem se doporučuje metoda na základě **měření.** Metoda **kalibračním faktorem** umožňuje uživateli nastavit kalibrační faktor manuálně.
.

Kalibrace měřením



Vyberte možnost kalibrace měřením **(By Measurement)** a stiskněte **klávesu <Enter>,** abyste vstoupili do menu. Podrobnější informace o uvedeném kalibrátoru a odpovídající hodnotě nastavení najdete v příloze 2 návodu k obsluze.
Úroveň kalibrace (**Cal. Level**) můžete nastavit v rozsahu od 0 dB do 199,9 dB. Stisknutím tlačítek **<◄>**, **<►>** a **<▲>**, **<▼>** můžete změnit kalibrační úroveň a stisknutím **<Start>** spustíte kalibraci. Po dokončení kalibrace se podle jejího výsledku aktualizuje nový kalibrační faktor (**Cal.Factor**) a uživatel může stisknutím tlačítka **<Enter>** nebo **<ESC>** tento výsledek uložit, resp. ignorovat. Toto menu zobrazuje také historii kalibrací. Symbol **M** na konci označuje, že záznam byl kalibrován metodou **měření**.

Kalibrace pomocí kalibračního faktoru (Cal. Factor)

Vyberte možnost **Cal.Factor (**Kalibrační faktor) a stisknutím **tlačítka <Enter>** otevřete menu. Uživatelé mohou kalibrační faktor nastavit ručně. Stisknutím tlačítka **<◄> a <►>** můžete vybrat číslo faktoru a stisknutím tlačít**ka <▲>**, **<▼>** tuto hodnotu upravíte. Stiskněte tlačítko **<Enter>** pro uložení, nebo **<ESC>** pro návrat do předchozího menu.
Symbol **F** na konci označuje, že záznam byl kalibrován metodou podle **kalibračního faktoru**.

Převod kalibračního faktoru a citlivosti

Citlivost lze vypočítat pomocí níže uvedených vzorců a na základě citlivosti můžete vypočítat také kalibrační faktor a vložit ho přímo do přístroje pro měření hladiny zvuku.

$$Cal.F = 20 * \log (Sens / 40) + offset$$

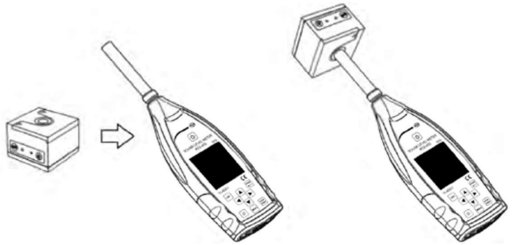
$$Sens = 40 * 10^{((Cal.F - offset) / 20)}$$

Kde:
Cal.F je kalibrační faktor vyjádřený v decibelech (dB);
Sens je citlivost mikrofonu, vyjádřená v mV/Pa;
offset je kalibrační faktor vyjádřený v decibelech (dB). Tato hodnota je výsledkem kalibrace metodou **měření** signálem 40 mV. Tento offset představuje inherentní odchylku, která je u každého měřicího přístroje jiná.

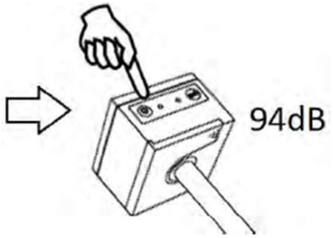
Proces kalibrace měřením

Kalibrace měřením je doporučená metoda kalibrace pomocí zvukového kalibrátoru.
PCE-428/430/432 poskytuje zvukový kalibrátor třídy 1 a třídy 2 v souladu s normou GB/T 15173-2010, IEC60942: 2003.
Proces kalibrace měřením znázorňují následující obrázky:

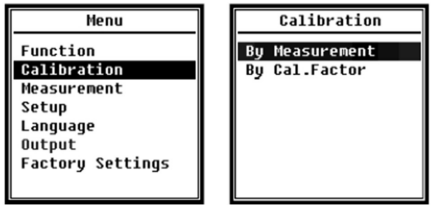
1. Vložte mikrofon do dutiny kalibrátoru až na doraz, aniž byste ho uvolnili.



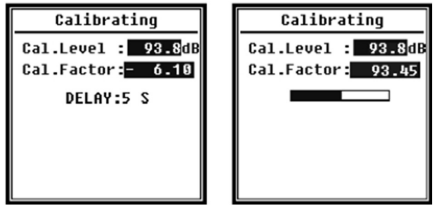
2. Poté zapněte kalibrátor a nastavte konstantní hladinu akustického tlaku (například 94 dB).



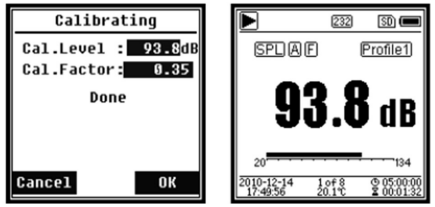
3. V nabídce vyberte možnost **Calibration** a stisknutím tlačítka **<Enter>** přejděte **do režimu měření**.



4. V nabídce upravte kalibrační úroveň (**Cal.Level)**, například na 93,8 dB. Po stisknutí tlačítka **<Start>** se kalibrace spustí až s pěti sekundovým zpožděním.



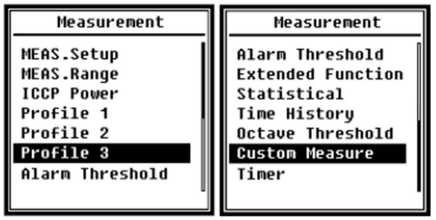
5. Po skončení kalibrace měřič hladiny zvuku aktualizuje kalibrační faktor. Stiskněte **<Enter>**, aby se výsledek použil.



6. Vraťte se na **hlavní obrazovku** a stiskněte tlačítko **<Start/Stop>** pro spuštění měření. Pokud kalibrátor stále pracuje, aktuální výsledek měření v tomto příkladu bude 93,8 dB,.

Měření

V nabídce **Měření** je 13 položek. Stisknutím tlačítek <▲>, <▼> můžete provádět výběr a stisknutím tlačítka **<Enter>** přejdete na další úroveň menu.



Nastavení měření (MEAS.Setup)

Menu **MEAS.Setup** je nejdůležitější nabídkou související s měřením. Můžete v ní nastavit následující parametry: **Delay**, **Itg.Period**, **Repeat**, **SWN Logger**, **SWN Log.Step**, **CSD Logger** a **CSD Log.Step**. Výběr položek můžete provádět stisknutím tlačítek <▲> a <▼>.

- **Delay**:
  Delay je zpoždění mezi stisknutím tlačítka **<Start>** a začátkem měření. Stisknutím tlačítek <◄>, <►> můžete vybrat dobu zpoždění: Sync 1m, Sync 15m, Sync 30m, Sync 1h, 1s~60s.
  Doba zpoždění znemožňuje, aby na měření působil vliv stisknutí klávesy nebo vibrace.

- **Itg.Period**:
  Jedná se o integrační dobu každého jednotlivého měření. Na začátku každé integrační doby se resetují všechna integrační data a data s časovým zpožděním a indikátor přetížení a podrozsahu se vymaže.
  Integrační data a data s časovým zpožděním zahrnují LEQ, Max, Min, Peak, SD, SEL, E a LN. Stisknutím tlačítek **<◄>, <►> můžete** vybrat možnost: Inf, 1s ~ 59s, 1m ~ 59m, 1h ~ 24h.

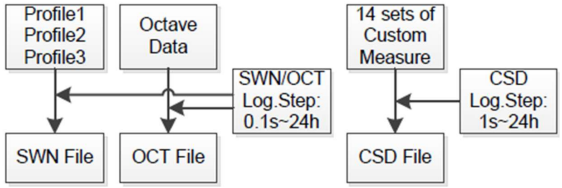
- **Repeat**
  Repeat označuje počet opakování měření.
  Celková doba měření **= Itg.Period** x **Repeat**. Stisknutím tlačítek **<◄>**, **<►>** můžete vybrat možnost: Inf, 1 ~ 9999.

- **SWN Logger**
  Pro přepnutí stiskněte tlačítka <◄>,<►>. Když se vybere tato volba, hlukoměr uloží soubory SWN/OCT. SWN/OCT ukládá do souboru časová data. Zdrojem dat v režimu **Level Meter** je profil 1 ~ 3 (vyberte v nabídce **SWN Save p**rofilu 1 ~ 3) a ukládá se jako soubor SWN; v režimu 1/1 oktávy se ukládají všechny pásma oktávy a LAeq, LBeq, LCeq, LZeq a ukládají se jako soubor OCT.

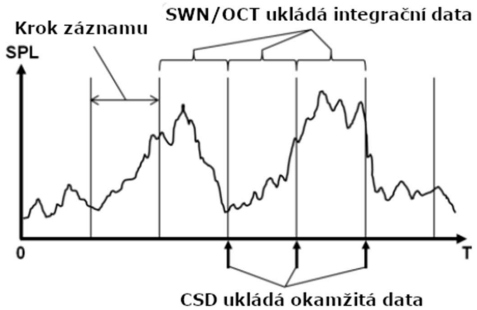
- **SWN Log.Step:**
  SWN Log.Step je krok záznamníku (časový interval) pro ukládání dat ve formátu souborů SWN/OCT. Stisknutím **<◄>**, **<►>** můžete vybrat možnost: 0,1 s, 0,2 s, 0,5 s, 1 s~59 s, 1 min~59 min, 1 h~24h.
  Poznámka: SWN Log.Step 1/3 oktávy začíná od 0,5 s (nelze vybírat 0,1 s nebo 0,2 s).

- **CSD Logger**:
  Pro přepnutí stiskněte tlačítka <◄>,<►>. Pokud se vybere tato funkce, měřič hladiny zvuku uloží soubory CSD.
  CSD ukládá do souboru okamžitá data. Zdrojem dat v režimu měřiče hladiny je 14 skupin výsledků vlastního uživatelského měření, které se ukládají jako soubor CSD; v režimu 1/1 oktávy se ukládají všechny pásma oktávy a LAeq, LBeq, LCeq, LZeq a ukládají se jako soubory CSD.
  Poznámka: Když se vybere tato možnost, stisknutím tlačítka **<Enter>** na hlavní obrazovce můžete po zastavení měření uložit data do souboru CSD manuálně.

- **CSD Log Step**:
  CSD Log.Step je krok záznamníku (časový interval) pro uložení dat ve formátu souboru CSD. Stisknutím tlačítka <◄>, <►> můžete vybrat možnost: 1 s ~ 59 s, 1 min ~ 59 min, 1 h ~ 24 h.

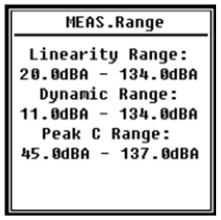


Poznámka: V souborech SWN/OCT se ukládají jen integrační data. Krok záznamníku lze považovat za integrační dobu. Všechna data v rámci kroku záznamníku (integrační doba) se ukládají jako jeden řádek v souboru SWN/OCT. V souborech CSD se ukládají jen okamžitá data bez integrace. Jakmile se naplní krok záznamníku CSD, 14 skupin dat vlastního měření se uloží jako jeden řádek do souboru CSD, stejně jako na snímku obrazovky.



MEAS.Range:

V menu **MEAS.Range s**e zobrazuje **Lineraity Range** (rozsah linearity), **Dynamic Range** (dynamický rozsah) a **Peak C Range** (rozsah okamžitých špičkových hodnot).
Nově vyvinutý algoritmus přináší jediný měřicí rozsah, který již není třeba měnit. Algoritmus splňuje požadavek na odezvu tónového impulsu až do 0,25 ms s chybou pouze 0,1 dB na frekvenci 4 kHz a chybou 0,4 dB testovacího tónového impulsu 0,125 ms na frekvenci 4 kHz.



- **Linearity Range:** Výsledek měření lze považovat za správný pouze v případě, že se nachází v lineárním rozsahu. V opačném případě je chyba výsledku měření nad mezí přijatelnosti. Lineární rozsah se někdy označuje také jako rozsah měření.
- **Dynamic Range:** Dynamický rozsah je rozsah mezi úrovní vlastního šumu a maximální úrovní vstupního signálu. Dynamický rozsah je maximální rozsah, který lze zobrazit na přístroji pro měření hladiny zvuku. Upozorňujeme, že výsledek měření v blízkosti úrovně vlastního šumu lze považovat za nelineární.
- **Peak C Range:** Rozsah Peak C je rozsah linearity měření Peak C. Výsledek měření Peak C, který se nachází v tomto rozsahu, lze považovat za správný.

Napájení ICCP

V menu napájení ICCP se ovládá zdroj konstantního proudu 4 mA/24 V, který může napájet všechny typy senzorů ICCP. Před připojením k jinému typu senzoru nebo před přímým připojením ke zdroji signálu vypněte napájení ICCP.
Výběr a potvrzení se provádí pomocí tlačítek **<◄>**, **<►>**.

Profil 1 - 3

V nabídce **Profil 1~3** lze nastavit položky F**ilter, Detector, Mode** a **SWN Save**.
Výběr a potvrzení se provádí pomocí tlačítek **<◄>**, **<►>**.

- **Filter**:
  Nastavení filtru **Profile 1** ~ **3**. Stisknutím tlačítek **<◄>**, **<►>** můžete vybrat jednu z možností **A, B, C** a **Z** (výběr Z znamená, že se nepoužívá vážení a někdy se označuje také jako ploché nebo lineární (**Flat** nebo **Linear**).

- **Detector**:
  Nastavte detektor profilu 1~3. Stisknutím tlačítek <◄> a <►> můžete vybrat možnost: **Fast, Slow nebo Imp**.

- **Mode**:
  Zde nastavte integrační režim profilu 1~3. Stisknutím tlačítek <◄>, <►> můžete vybrat možnost: **SPL, PEAK, LEQ, MAX a MIN.**

- **SWN Save**:
  Tato možnost se používá k určení, která data se mají uložit do souboru SWN, protože zdrojem dat souboru SWN je profil 1~3. Tato možnost tedy nemá žádný vztah k zobrazení na obrazovce. Stisknutím tlačítek <◄>, <►> můžete vybrat možnost**: LEQ, PEAK, MAX** nebo **MIN**.

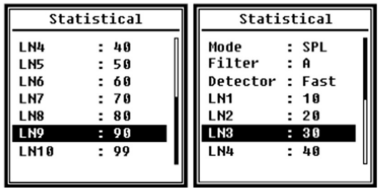
Alarm Threshold

Pokud výsledek měření profilu 1~3 překročí **prahovou hodnotu alarmu**, rozsvítí se červený LED indikátor nad tlačítkem **<Power>**. Prahová hodnota alarmu se může nastavit na 20dB ~ 200dB. Stisknutím **tlačítek <▲>**, **<▼>** můžete hodnotu zvýšit nebo snížit o 1dB. Stisknutím tlačítek **<◄>**, **<►>** můžete hodnotu zvýšit nebo snížit o 10dB.

Extended Function

Rozšířená funkce určuje, která obrazovka se má zobrazit.
Pokud se obrazovka nevybere, nezobrazí se. Upozorňujeme, že **hlavní** obrazovka
je navržena tak, aby se zobrazovala neustále.

Statistical



Zdrojem statistických dat je pevně nastavená úroveň tlaku zvuku SPL (Sound Pressure Level). Uživatel ji nemůže změnit. Prostřednictvím tohoto menu však může nastavit filtr, detektor SPL a statistickou procentuální hodnotu.

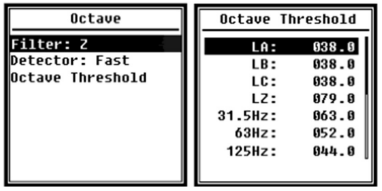
- **Mode**:
  Režim je pevně daný jako SPL a nelze ho měnit.
- **Filter**:
  Stisknutím tlačítek **<◄>**, **<►>** lze nastavit filtr statistické analýzy: **A**, **B**, **C** a **Z** (Flat).
- **Detector**:
  Stisknutím tlačítek **<◄>**, **<►>** můžete nastavit detektor statistické analýzy: Fast, Slow a Imp.
- **LN1 ~ LN10**:
  Stisknutím tlačítek **<◄>**, **<►>** nastavíte procentuální hodnotu 10 skupin LN v rozsahu 1% ~ 99%.
  Například: **LN1:10=80dB** znamená, že v integrační době je 10 % naměřených dat větší než 80 dB.
  Výsledek LN souvisí s integrační dobou. Při zahájení nové integrační doby se resetuje.

Time History

Stisknutím **tlačítek <▲>**, **<▼>** můžete nastavit zdroj dat a dobu trvání časové historie.

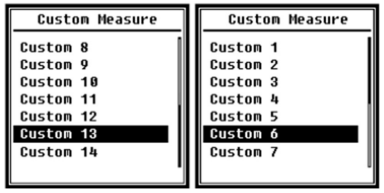
- **Profile**:
  Stisknutím tlačítek **<◄>**, **<►>** můžete nastavit zdroj dat pro časovou historii: Profile1, Profile 2 Profile 3.
- **Duration**:
  Stisknutím tlačítek **<◄>**, **<►>** můžete nastavit časovou osu historie: **1 min**, **2 min**, **10 min**.

Octave



V menu **oktávy** lze před výpočtem oktávy nastavit filtr, detektor a prahovou hodnotu alarmu pro každé oktávové pásmo, LA, LB, LC, LZ. Pokud výsledek měření překročí prahovou hodnotu, rozsvítí se LED indikátor.

Vlastní měření



V menu vlastního měření je 14 položek,
které umožňují nastavit parametry vlastního měření skupiny 1 ~ 14.
Stisknutím tlačítek **<▲>** a **< ▼ >** můžete provádět výběr a stisknutím tlačítka **<Enter>** přejdete na další úroveň menu.

Stisknutím **tlačítek <▲>**, **<▼>** můžete nastavit některou z možností pro každou ze skupin vlastního měření: **Filter, Detector** a **Mode**.

- **Filter**:
  Stisknutím tlačítek **<◄>**, **<►>** nastavíte filtr vlastního měření: **A, B, C** a **Z** (plochý).
- **Detector**:
  Stisknutím tlačítek <◄> a <►> nastavíte detektor vlastního měření: **Fast, Slow nebo Imp**.
- **Mode**:
  Stisknutím tlačítek <◄>, <►> nastavíte integrační režim vlastního měření: **SPL,SD, SEL, E, Max, Min, PEAK, LEQ, LN1 ~ LN10.**

Timer

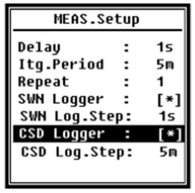
V této nabídce můžete nastavit **Timer (časovač)**, **Start Day (den spuštění)**, **Start Time (čas spuštění)** a **Repeat Interval** (**interval opakování)**. Pro výběr použijte směrová tlačítka.
U tohoto měřicího přístroje byla zavedena nová funkce s názvem Timer, která umožňuje spouštět měření podle programu. Uživatel může nastavit spuštění měření v čase od 00:00 následujícího dne, měřit několik minut a opakovat měření každou hodinu, aby se naplnilo 24hodinové automatické měření.

- **Timer**:
  Stisknutím **tlačítek <▲>**, **<▼>** nastavíte provozní režim časovače: **OFF (vypnuto), Once (1x) a Loop (smyčka**).
- **Start day**:
  Stisknutím tlačítek <▲>, <▼> nastavíte datum spuštění časovače. Možnosti jsou: **Ignore** (ignorovat) a nastavení určitého dne v období příštích 30 dnů. Pokud vyberete možnost Ignorovat, časovač bude ignorovat datum a k spuštění se použije pouze čas spuštění.
- **Start Time**: Stisknutím tlačítek <▲>, <▼> nastavíte čas spuštění časovače: 00:00 ~ 23:59.
- **Repeat Period**:
  Pokud je spuštěn časovač, bude se spouštět po celou dobu opakování. Stisknutím tlačítek <◄>, <►> můžete nastavit možnost: 1 minuta až 59 minut nebo 1 hodina až 24 hodin.

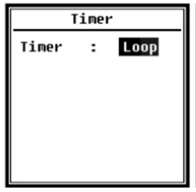
- **Poznámka**: Doba opakování musí být delší než celková integrační doba (**Itg.Period x Repeat**) + 5s, protože spuštění měření časovačem má pevné zpoždění 3 sekundy a před zpožděním jsou třeba další 2 sekundy. Během provozu časovače je zakázáno měnit nastavení. V opačném případě dojde k poruše časovače.

24-hodinové měření časovačem

Uživatel může pomocí **časovače** provádět 24hodinové měření. Níže uvedený popis ukazuje příklad postupu při 24hodinovém měření.



Účel: První měření bude zahájeno 14. 3. 2015 v 00:00 a bude běžet každou hodinu prvních 5 minut. Po zastavení měření se uloží soubor CSD a každou sekundu se bude ukládat soubor SWN. Když se měření spustí časovačem, nastavení zpoždění v MEAS.Setup bude ignorováno. Nastavte **Itg.Period** na **5 minut** a **Repeat** na 1**.** Povolte SWN Logger a CSD Logger. Nastavte SWN Log.Step na 1 s a CSD Log.Step na 5 min.



Nastavte čas**ovač na** režim **smyčky (Loop)**, aby se měření spouštělo nepřetržitě.
Nastavte **Start Day** na požadované datum.

Nastavte **Start Time** na **00:00**, tj. určení času prvního spuštění měření.
Nastavte **Repeat Interval** na **1h**, aby se měření spouštělo každou hodinu.

Setup

Nabídka **Setup** obsahuje základní nastavení funkcí a zobrazení podmínek. Stisknutím směrových **tlačítek <▲>**, **<▼> provedete** výběr a stisknutím tlačítka **<Enter>** přejdete na další úroveň nabídky.

Contrast

V nabídce **Kontrast** lze nastavit kontrast LCD displeje v 14 úrovních. Požadované nastavení vyberete stisknutím tlačítek **<▲>**, **<▼>**.

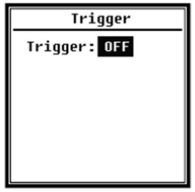
Backlight

Měřič hladiny zvuku nabízí funkci automatického vypnutí podsvícení, která snižuje spotřebu energie a prodlužuje životnost baterií.
V menu **Backlight** můžete nastavit časový limit zapnutí a vypnutí podsvícení a dobu zpoždění. Požadovanou možnost vyberete pomocí tlačítek **<▲>**, **<▼>**.

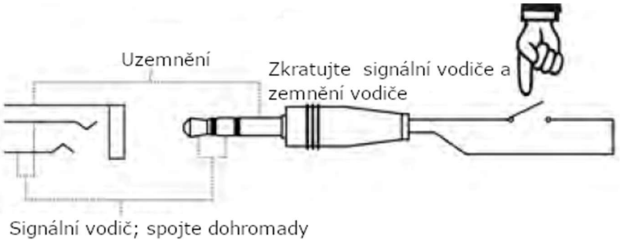
Battery

V menu **Battery se** zobrazuje stav napájení a napětí. Spodní hranice napětí pro odpojení jedné alkalické baterie AA je cca 0,9 V a proto se měřič hladiny zvuku automaticky vypne, pokud celkové napětí 4 alkalických baterií klesne pod 3,6 V.

Trigger



V nabídce **Trigger** lze nastavit funkci zapnutí a vypnutí spouštěče. **Spouštěč** je analogový vstup, který dálkově ovládá spouštění nebo zastavení měření. Vstup spouštěče se nachází na spodní straně měřicího přístroje a má tvar 3,5 mm konektoru.



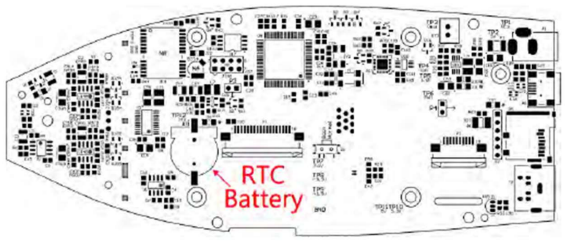
Zkratováním signálních vodičů a uzemnění spustíte měření, opačným postupem měření zastavíte. Upozorňujeme, že při zapnuté funkci **Trigger** není tlačítko **<Start/Stop>** dostupné.

Date & Time

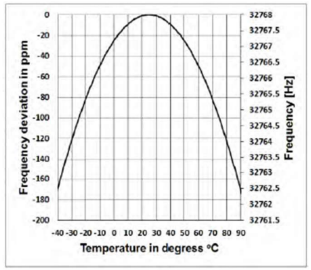
V menu **Date & Time** nastavíte reálný čas RTC měřicího přístroje. Požadovanou možnost vyberete pomocí tlačítek **<▲>**, **<▼>**.

Stisknutím tlačítek **<▲>**, **<▼>** vyberete formát data a přejdete k nastavení data. Stisknutím tlačítek **<◄>**, **<►>** vyberete rok, měsíc a den a stisknutím tlačítek **<▲>**, **<▼>** můžete hodnotu upravit. Pro uložení nastavení stiskněte **<Enter>.**

Nastavení času se provádí téměř stejným způsobem jako nastavení data. Stisknutím tlačítek **<◄>**, **<►>** vyberte hodinu, minutu a sekundu a stisknutím tlačítek **<▲>**, **<▼>** můžete hodnotu upravit. Stisknutím tlačítka **<Enter>** pak nastavení uložíte.
Napájení RTC pochází z interní záložní baterie. Pokud měřicí přístroj kvůli příliš nízkému napětí baterie neukazuje přesně nebo vůbec datum a čas, vyměňte baterii RTC. Postup při výměně baterie RTC:
Odšroubujte 5 šroubů na zadní straně měřicího přístroje a otevřete kryt. Baterie RTC je umístěna na povrchu desky plošných spojů, jak ukazuje níže uvedený obrázek. Model baterie je CR-1220.



❖ **Poznámka:**
Modul reálného času RTC měřicího přístroje je kalibrován podle referenčních hodin s průměrnou chybou 2 ppm (maximální chyba 3 ppm). Přesnost času zůstává při pokojové teplotě <10 ppm (<26 sekund během 30 dnů). Maximální časová chyba v interním testu je přibližně 5 až 8 sekund při teplotě 25 °C. Přesnost RTC se může lišit v závislosti na teplotě, protože není kompenzována teplotou. Jak ukazuje obrázek typické teplotní křivky, RTC udržuje základní frekvenci při teplotě 25 °C.
Při zvýšení nebo snížení teploty se frekvence RTC změní podle vzorce -0,04 ppm/ °C^2 . Proto při teplotě 0 °C je změna hodnoty RTC -0,04 x (0-25)^2 = -25 ppm, což odpovídá zpoždění 2,16 sekundy za den. Při teplotě 40 ℃ je změna hodnoty RTC -0,04 x (40-25)^2 = -9 ppm, což odpovídá zpoždění 0,78 sekundy za den.



Maximální chyba (<10 ppm) uvedená v návodu k obsluze se může vypočítat jako cca 16 °C rozdíl od referenční teploty (25 °C). Proto může RTC udržovat každých 30 dní chybu pod 26 sekund při teplotě 9 °C až 41 °C, což lze považovat za pokojovou teplotu. Upozorňujeme, že když se překročí teplotní rozsah, skutečná chyba RTC může překročit hodnotu uvedenou v návodu k obsluze.

Auto PWR Off

Hlukoměr je vybaven funkcí automatického vypnutí, která snižuje spotřebu energie. Pokud měřicí přístroj zůstává v nečinnosti a po určitou dobu se nestiskne žádné tlačítko, přístroj se vypne po uplynutí předem nastavené doby.
Možnosti nastavení automatického vypnutí: **1 min**, **5 min**, **10 min**, **30 min**, **Off** (**vypnuto)**. Stisknutím tlačítek **<◄>**, **<►>** můžete vybrat požadovanou možnost a stisknutím tlačítka **<Enter>** nastavení uložit.

RS-232

V menu **RS-232** lze nastavit volbu sériového portu, podrobněji viz část „Komunikační protokol RS-232“.

➢ **Režim RS-232:**
Možnosti **režimu RS-232**: Stisknutím tlačítka **<◄>**, **<►>** můžete vybrat režim **Remote** nebo **Printer**. Měřič hladiny zvuku můžete v režimu **Remote** ovládat a data odesílat přes port RS-232. V režimu **Printer** je možné Port RS-232 používat také k připojení termální tiskárny (volitelně).

➢ **ID Setup:**
Nastavení ID (podrobnější informace viz „6.2.2 ID zařízení“) umožňuje nastavit identifikační číslo, které slouží k rozlišení více měřičů hladiny hluku v síti. ID lze nastavit v rozsahu 1–255 Požadovanou možnost můžete vybrat stisknutím **tlačítek <◄>**, **<►>**.

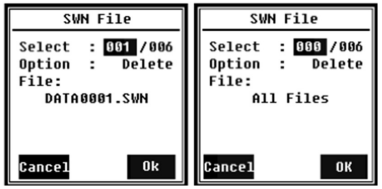
➢ **Baud Rate:**
Pod položkou **Baud Rate** (podrobněji viz „5.1 Konfigurace hardwaru a nastavení rozhraní“) lze nastavit komunikační přenosovou rychlost portu RS-232, možnosti nastavení jsou: **4800bps, 9600bps, 19200bps**. Požadovanou možnost můžete vybrat stisknutím **tlačítek <◄>**, **<►>**.

➢ **Flow Control:**
Řízení toku (podrobněji viz část „Řízení toku“) umožňuje nastavit režim řízení toku pomocí dálkového ovládání. K dispozici jsou následující možnosti: **Software**, **Hardware**. Požadovanou možnost můžete vybrat stisknutím **tlačítek <◄>**, **<►>**.

- **Response:**
  Odezva (podrobněji viz „6.3 Instrukce“) umožňuje zapnout nebo vypnout signál odezvy (ACK/NAK). Možnosti nastavení jsou: **ON, OFF**. Požadovanou možnost vyberete stisknutím **tlačítek <◄>**, **<►>**.

File Manager

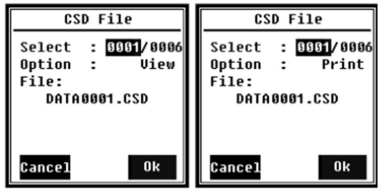
Správce souborů umožňuje spravovat uložené soubory SWN, OCT a CSD. Čísla zobrazená na pravé straně každého řádku představují počet souborů každého typu. Požadovanou možnost vyberete stisknutím tlačítek **<▲>**, **<▼>** a stisknutím tlačítka <Enter> přejdete na další úroveň nabídky.



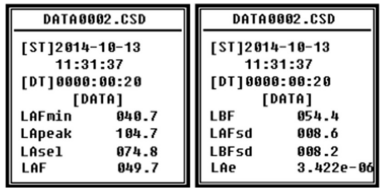
Menu souboru SWN umožňuje smazat soubory SWN. Stisknutím tlačítek **<▲>**, **<▼>** vyberte číslo souboru, který chcete vymazat. Celý název souboru se zobrazí ve spodní části obrazovky.
Pokud jako číslo souboru vyberte 0000, můžete vymazat celý stávající soubor SWN.

Menu souboru **OCT** umožňuje smazat soubor OCT. Postup je stejný jako v menu souboru **SWN**.

V menu souboru **CSD můžete** zobrazit, vytisknout a smazat soubor CSD. Stisknutím tlačítka **<▲>**, **<▼>** přepínáte polohu kurzoru mezi volbou **Select** a **Option**.
Operace mazání je stejná jako v menu **SWN souboru**.



V nabídce souboru **CSD** vyberte **Option** a poté stisknutím kláves **<◄>**、**<►>** můžete soubor CSD zobrazit nebo vytisknout.
Po výběru čísla souboru a operace stiskněte pro zobrazení nebo tisk obsahu souboru tlačítko **<Enter>**.



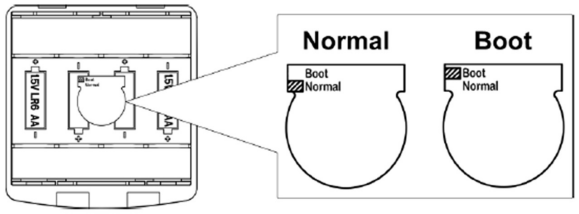
Stisknutím tlačítek **<▲>**, **<▼>**, **<◄>**, **<►>** můžete v režimu zobrazení **(View)** procházet obsah souboru. Režim **tisku** je téměř stejný jako režim **zobrazení**. Stisknutím **tlačítka <Enter>** můžete vytisknout aktuálně zobrazený obsah souboru CSD.

Boot Mode

V nabídce režimu spouštění můžete stisknutím tlačítek **<▲>**, **<▼>** vybrat režim **Normal, Power & Boot a Auto Meas**.

❖ **Poznámka:** Přepínač hardwarového režimu, který je umístěn v přihrádce na baterie, je třeba nastavit tak, aby odpovídal různým režimům spouštění.

- **Normal:**
  Hardwarový přepínač režimu je třeba přepnout do polohy **Normal**. Jedná se o normální provozní režim přístroje pro měření hladiny zvuku.
- **Power & Boot:**
  Hardwarový přepínač režimu je třeba přepnout do polohy **Boot**. Po výběru tohoto režimu se měřicí přístroj zapne, jakmile se aktivuje správné napájení. Tento režim je vhodný pro integraci do jiného systému, zejména v případech, kdy dojde k výpadku napájení a měřič hladiny zvuku se po jeho obnovení může automaticky zapnout.
- **Boot & Auto Meas:**
  Pro režim spouštění a automatického měření je třeba přepnout hardwarový přepínač na režim **Boot**. Po výběru tohoto režimu se měřicí přístroj nejen zapne, jakmile je k dispozici správné napájení, ale také hned zahájí měření. Pokud byl měřič hladiny zvuku integrován do jiného systému, zapne se a zahájí měření automaticky po ukončení výpadku napájení.
- **Hardware Mode Switch**:
  Přepínač hardwarového režimu se nachází v schránce baterií. Snadno ho najdete, pokud baterie vyjmete. Hrotem pera nebo pomocí pinzety přepněte přepínač do polohy Boot (Spuštění) nebo Normal (Normální).



❖ **Poznámka**: Oblast je citlivá na statickou elektřinu. Před použitím eliminujte statickou elektřinu.

USB Mode

V nabídce režimu **USB** můžete nastavit pracovní režim pro připojení měřicího přístroje k počítači pomocí kabelu USB. Dostupné jsou režimy: **Always Ask**, **USB Disk Mode** a **Modem Mode**.

- **Always Ask**:
  Po připojení k počítači přes USB se vždy zobrazí dotaz, který režim se má použít. Režim vyberte včas, protože z důvodu časového omezení by počítač nemusel rozpoznat měřicí přístroj.
- **USB Disk Mode**:
  Po připojení k počítači přes USB měřicí přístroj vždy pracuje bez dotazu v režimu **USB disk**. Počítač ho detekuje jako vyměnitelný USB disk bez instalace ovladače a soubory uložené na kartě MicroSD budou přístupné přímo v průzkumníku.
- **Modem Mode**:
  Po připojení k počítači přes USB měřicí přístroj vždy pracuje bez dotazu v režimu **Modem**. Počítač ho detekuje jako sériový port (resp. virtuální sériový port) a použije stejný protokol jako RS-232 (podrobnější informace o protokolu najdete v části „6. Komunikační protokol RS-232“).

GPS

V nabídce **GPS** lze nastavit zapnutí a vypnutí **GPS** a **Auto Time Sync** (automatickou synchronizace času). Když se **GPS** nastaví na Off, interní modul GPS se vypne.
Pokud je povolena **automatická synchronizace času**, RTC měřicího přístroje se synchronizuje po získání času GPS a poté udržuje synchronizaci jedenkrát za hodinu.

Setup Template

Šablona nastavení se používá pro uložení 5 skupin parametrů uživatelského nastavení měřicího přístroje pro různé způsoby použití.
Poznámka: Šablona nemá vliv na kalibrační faktor (Cal.Factor).
Nepokoušejte se načíst starou verzi šablony do nové verze firmwaru, protože ve formátu šablony mohlo mezičasem dojít k určitým změnám.

Stisknutím tlačítka **<Enter>** v prázdné šabloně je možné uložit 1 skupinu nastavení, kterou uživatel může pojmenovat 5 písmeny nebo číslicemi.
Stisknutím tlačítka **<Enter> v** jedné existující šabloně ji můžete načíst nebo smazat.

About

V menu **About** se zobrazuje typ, třída, S/N (sériové číslo), verze a HWID (hardwarové ID) přístroje pro měření hladiny zvuku.

Language

Měřicí přístroj podporuje 6 jazyků: angličtinu, čínštinu, portugalštinu, španělštinu, němčinu a francouzštinu. Stisknutím **tlačítek <▲>**, **<▼>** můžete vybrat příslušný jazyk a stisknutím tlačítka **<Enter>** nastavení uložíte.

Output

V nabídce **Output** můžete vybrat, která naměřená data se mají vyvést na výstup **DC OUT**. Pro režim měření hladiny a režim 1/1 oktávy jsou k dispozici následující možnosti: **Level Meter DC Out** (DC výstup **měř**ení hladiny) a **Octave DC Out (DC** výstup oktávy). Součástí této nabídky je také možnost **Printer** (Tiskárna). Výběr provedete stisknutím tlačítek **<▲>**, **<▼>.**

AC OUT

Na měřicím přístroji jsou dva analogové výstupní porty: **DC OUT** a **AC OUT**. Pro připojení **DC OUT** a **AC OUT** k jinému zařízení nebo systému použijte koaxiální kabel. Doporučujeme, aby vstupní odpor koncového zařízení nebo systému byl vyšší než 5 kΩ.
Port **AC OUT** se nachází na spodní straně měřicího přístroje. Vysílá signál z mikrofonu přímo bez možnosti nastavení. Maximální výstupní napětí je 5 Vrms (±7 Vpeak) a maximální výstupní proud je ±15 mA.

- **Po**znám**ka:** Pokud vstupní odpor koncového zařízení nebo systému není dostatečně vysoký, přidejte obvod pro transformaci impedance. Protože hladina šumu je vyšší než dolní mez lineárního rozsahu měřicího přístroje, výstup AC OUT lze použít pouze pro záznam nebo monitorování šumu.

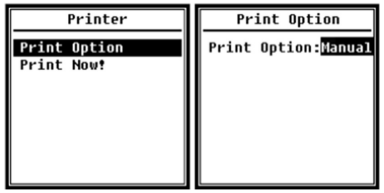
DC OUT

DC OUT se používá k výstupu analogového stejnosměrného signálu, který je úměrný výsledku měření s poměrem 10 mV/dB. Například pro 93,8 dB vyprodukuje výstup 938 mV. Aby se odstranil šum, doporučujeme výstupní signál filtrovat nebo průměrovat.

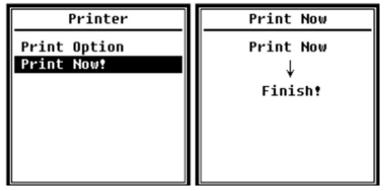
Level Meter DC Out umožňuje nastavit výstup signálu v režimu měřiče hladiny. Požadované nastavení můžete vybrat a potvrdit stisknutím tlačítek **<▲>**, **<▼>**, **<◄>**, **<►>.**
Filtr: **A**, **B**, **C**, **Z** (Flat)
Detektor: **Rychlý**, **Pomalý**, **Imp.**
Režim: **SPL**, **LEQ**, **Špička**

Octave DC Out umožňuje nastavit výstup signálu v oktávovém režimu. Možnosti nastavení jsou: LAeq, LBeq, LCeq, LZeq a 6,3 Hz~20 kHz. Stisknutím **<◄>**, **<►>** vyberte požadovanou položku. Pokud vyberete pro aktuální funkci nedostupné pásmo, zobrazí se hlášení „Invalid Octave Band!“.

Printer



Položka Print Option (Možnost tisku) umožňuje nastavit možnost tisku na Auto nebo Manual. Výběrem možnosti **Auto** se po zastavení měření výsledky měření automaticky vytisknou.



Pokud vyberete možnost **„Manual“**, vyberte **„Print Now“** (Vytisknout nyní) a stiskněte tlačítko **<Enter>**, aby se data měření vytiskly.

❖ **Poznámka:** Před tiskem nastavte v menu **RS-232** režim tiskárny **(Printer)**.

Factory Settings

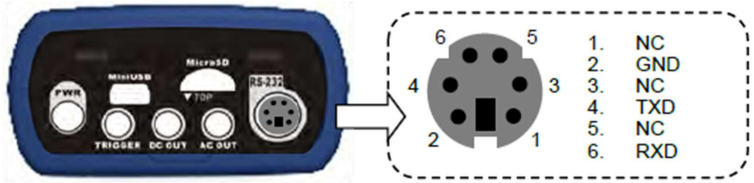
Tovární nastavení nabízí funkci pro resetování všech parametrů, které uživatelé změnili. Parametry se změní na výchozí hodnoty. Stisknutím **tlačítek <◄>** a **<►>** můžete vybrat **Y** (Ano) nebo **N** (Ne). Výběrem **Y** a stisknutím tlačítka **<Enter>** se parametry změní na výchozí hodnoty. Výběrem **N** nebo stisknutím tlačítka **<ESC>** se resetování zruší.

Komunikační protokol RS-232

Hlukoměr **PCE-428/430/432** je vybaven sériovým rozhraním RS-232. Uživatel může prostřednictvím sériového rozhraní měnit konfiguraci měřicího přístroje, ovládat jeho spuštění a zastavení a získávat aktuální parametry měření a výsledky pro další zpracování. Ovládání prostřednictvím sériového rozhraní nemá vliv na ovládání z klávesnice.

Hardwarová konfigurace a nastavení rozhraní

PCE-428/430/432 používá 3-vodičové sériové rozhraní a fyzickou zásuvku PS/2-6 pinů. Na níže uvedeném obrázku vidíte rozhraní RS-232:



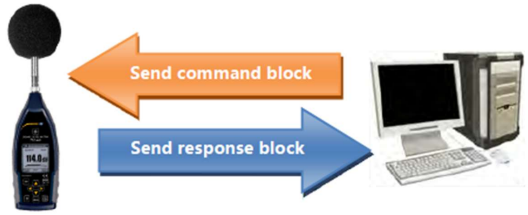
Nastavení přenosu RS-232

Transfer Mode	Plně duplexní
Synchronous / Asynchronous Mode	Asynchronní přenos
Baudrate	4800 bps, 9600 bps, 19200 bps
Data Bits	8 bitů
Stop Bits	1 bit
Parity	Žádná
Flow Control	Postupujte podle časových údajů v tabulce jmenovitých parametrů.

❖ **Poznámka:** Kryt konektoru RS-232 by měl být uzemněn a doporučuje se použít uzemňovací stínící vodič. Používejte pouze kvalitní a spolehlivý adaptér RS-232 na RS-485.

Přenosový protokol

Protokol rozhraní RS-232 na přístroji PCE-428/430/432 je založen na přenosu bloků, viz níže uvedený obrázek (Command block = blok příkazu; Response block = blok odpovědi).



Typický blok příkazů nebo blok odpovědí se skládá z „počátečního znaku, ID, znaku atributu, příkazového nebo datového koncového znaku, kontrolního znaku bloku, znaků posunu na nový řádek carriage returns) a posun o 1 řádek (line feed), jak je znázorněno níže:

<STX>	ID	ATTR	Command or Data	<ETX>	BCC	<CR>	<LF>

Start / Stop přenosu bloku

Příkazový blok nebo blok odpovědi obsahuje znaky začátku, znaky konce a další řídicí znaky, jak je uvedeno níže:

Název	Hex	Význam
<STX>	02H	Znak Start
<ETX>	03H	Znak Stop
<CR>	0DH	Posun na nový řádek
<LF>	0AH	Posun o jeden řádek

ID zařízení

Každý příkazový blok obsahuje ID. Slouží k rozlišení více měřicích přístrojů v síti. Pokud měřicí přístroj přijme příkazový blok, porovná ID obsažené v příkazovém bloku se svým vlastním ID. Pokud se shodují, provede se odpovídající operace. Pokud se neshodují, příkaz se ignoruje. Blok odpovědi vrácený z měřicího přístroje také obsahuje ID, které slouží k označení, který měřič tento blok odeslal.

- **Poznámka:** Ujistěte se, že ID různých měřicích přístrojů ve stejné síti se od sebe liší, protože jinak dojde během provozu k chybě!

ID je jeden bajt binárního kódu. Jeho rozsah je 1 až 255. Odpovídající hexadecimální hodnota je 01H až FFH. To znamená, že pokud je ID obsažené v příkazovém bloku 00H, jedná se o vysílací příkaz. Pokud se jedná o vysílací příkaz, měřicí přístroj provede instrukci bez jakýchkoli návratových dat, bez ohledu na své vlastní ID.

Název	Hex	Význam
ID	01H ~ FFH	ID zařízení
	00H	Vysílací příkaz

Atributový znak ATTR

Atributové znaky ATTR označují typ příkazu nebo odpovědi.

Název	Hex	Význam
„C“	43H	Příkazový blok
„A“	41H	Blok odezvy
<ACK>	06H	Normální odezva
<NAK>	15H	Chybová odezva

Kontrolní znak bloku BCC

Kontrolní bit BCC, který je součástí bloku, je vypočítán odesílatelem. Příjemce může vypočítat hodnotu BCC bloku a porovnat ji s hodnotou BCC obsaženou v odeslaném bloku. Pokud jsou stejné, znamená to, že přijatý blok je správný. Hodnota BCC se vypočítá pomocí bajtů mezi <STX> a <ETX> pomocí operace XOR. Pokud je BCC 00H, měřicí přístroj neověřuje operaci a přímo autorizuje instrukci. Tímto způsobem můžete zjednodušit odesílání instrukčního bloku, ale nedoporučujeme ho pro použití na dlouhé vzdálenosti, protože BCC je jediným způsobem, jak zaručit spolehlivost datového přenosu.

Název	Hex	Význam
BCC	01H ~ FFH	Kontrolní součet XOR
	00H	Ignorování kontrolního součtu

Formát blokového přenosu

Blokový přenos dat má 4 typy instrukcí: příkazový blok, blok odpovědi, normální blok odpovědi a blok chybové odpovědi. Níže popisujeme 4 typy formátu instrukcí:

(1) Blok příkazu odesílaný počítačem

<STX>	ID	ATTR	Instruction	Parameter	<ETX>	BCC	<CR>	<LF>	
1	1	1	3	N	1	1	1	1	Byte

Kde: ATTR = „C“
Všechny instrukce mají 3 bajty. Pokud je obsažen víc než jeden parametr, všechny parametry by měly být odděleny mezerami.

(2) Blok odpovědi odesílaný měřicím přístrojem

<STX>	ID	ATTR	Response	<ETX>	BCC	<CR>	<LF>	
1	1	1	N	1	1	1	1	Byte

Kde: ATTR = „A“
Pokud je obsažena víc než jedna odpověď, každá odpověď by měla být oddělena čárkou „,“.

(3) Normální odpověď odeslána měřicím přístrojem

<STX>	ID	ATTR	<ETX>	BCC	<CR>	<LF>	
1	1	1	1	1	1	1	Byte

Kde: ATTR = <ACK>

(4) Chybová odpověď odeslána měřicím přístrojem

<STX>	ID	ATTR	Error code	<ETX>	BCC	<CR>	<LF>	
1	1	1	4	1	1	1	1	Byte

Kde: ATTR = <NAK>
Chybový kód má 4 bajty. Všechny možné chybové kódy jsou uvedeny v níže uvedené tabulce. Význam chybového kódu popisujeme v části 6.2.6.

Chybový kód	Význam
0001H	Chyba instrukce
0002H	Chyba parametru
0003H	Není dostupná v aktuálním stavu.

Obnova po chybě přenosu

Během přenosu příkazového bloku nebo bloku odpovědi mohou nastat různé chyby. Níže popisujeme, jak bude měřicí přístroj reagovat na chybu a jak obnoví původní stav.

(1) Přenos bloku se nedokončil
V části 6.2.5 popisujeme 4 druhy formátů přenosu bloků. Když měřicí přístroj přijme začátek bloku znaků <STX>, bude pokračovat v přijímání zbývajících dat až do konce bloku <CR>, <LF>. Po dokončení přijmu dat a ověření správné parity provede měřicí přístroj následné operace. Pokud před <CR>, <LF> přijme znovu znak <STX>, měřicí přístroj ignoruje všechny dříve přijaté informace a znovu spustí příjem bloku.

(2) Selhání ověření
Po přijetí datového bloku měřicí přístroj provede jeho ověření (kromě případů, kdy BCC = 00H). Pokud ověření selže, měřicí přístroj tuto instrukci ignoruje.

(3) Chyba příkazu
Měřicí přístroj nemusí rozpoznat přijatý příkaz, protože počítač odeslal nedefinovaný příkaz nebo během přenosu došlo k neočekávané chybě. Pokud dojde k výše uvedeným chybám, měřicí přístroj vrátí blok NAK, který obsahuje chybový kód 0001H.

(4) Chyba parametru
Parametry obsažené v příkazovém bloku mohou být také nesprávné, protože např. nejsou odděleny mezerou, překračují dostupný rozsah nebo mají nesprávný počet argumentů. Pokud dojde k výše uvedené chybě, měřicí přístroj vrátí blok NAK, který obsahuje chybový kód 0002H.

(5) Není k dispozici v aktuálním stavu
V aktuálním stavu nemůže měřicí přístroj provést příslušnou operaci, pokud dojde k některé z následujících situací:

1. Vyžaduje se vrácení oktávových dat v režimu měření hladiny nebo vrácení dat měření hladiny v režimu oktávy.
2. V průběhu měření se vyžaduje provedení kalibrace.
3. V průběhu měření se vyžaduje změna parametrů měření nebo systémových parametrů.

Pokud dojde k výše uvedené chybě, měřič hladiny zvuku vrátí blok NAK, který obsahuje chybový kód 0003H.

Řízení toku

Přístroj pro měření hladiny zvuku používá třívodičové sériové rozhraní přes 6pinovou zásuvku P/S2-6, která neobsahuje hardwarové piny pro řízení toku. Měřicí přístroj nepodporuje softwarové řízení toku. Správnost odesílaných a přijímaných dat se zaručí provozem, který je v souladu s požadavky uvedenými v části „6.2.9 Jmenovité parametry“.

Provoz více zařízení

K sběrnici RS-232 lze připojit více než jeden hlukoměr a vytvořit tak měřicí síť. Uživatelé mohou změnit nastavení všech měřicích přístrojů ve stejné síti pomocí vysílacího příkazu nebo mohou přistupovat k datům a parametrům každého hlukoměru pomocí běžného příkazu.
Je třeba věnovat pozornost následujícím bodům:
(1) Zajistěte, aby se v žádné síti nepoužívalo stejné ID měřicího přístroje.
(2) Uživatel nemůže vysílat příkazy, které mohou vrátit jakákoli data.

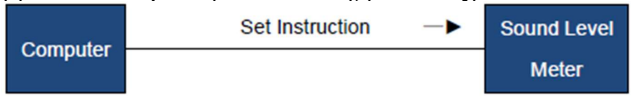
Jmenovité parametry

Název	Min.	Jmenovitě	Max.	Popis
Doba odezvy hlukoměru	-	-	2 s	Zpracování časového limitu by mělo být funkční, pokud se hodnota překročí.
Časový interval pro odesílání pokynů do hlukoměru	-	100 ms	-	-
Čekací doba po přijetí <STX>	-	Neomezená	-	Znamená to, že hlukoměr bude čekat na zbývající data.
Časový interval mezi bajty pro hlukoměr na příjmu	-	Neomezený	-	Znamená to, že rychlost odesílání z počítače může být velmi pomalá.

Instrukce

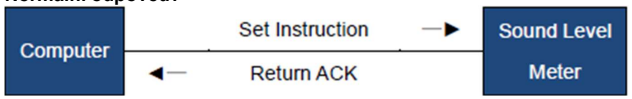
Existují dva typy instrukcí : Nastavovací instrukce a dotazovací instrukce.
Nastavovací instrukce: Nastavují měřicí parametry a systémové parametry hlukoměru.
Dotazovací instrukce: Dotazují se na parametry a data hlukoměru.
Existují 3 druhy situací pro odesílání instrukcí do měřicího přístroje: instrukce nastavení (bez odezvy), instrukce nastavení (s odezvou), instrukce dotazování.

(1) Nastavovací příkaz (Set Instruction), (bez odezvy):



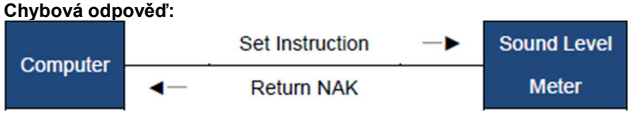
Počítač → Měřič hladiny zvuku

(2) Nastavovací příkaz (Set Instruction), (s odezvou (Return)):
Normální odpověď:

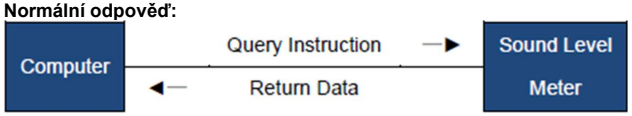


Počítač → Měřič hladiny zvuku
Počítač ← Vrácení ACK

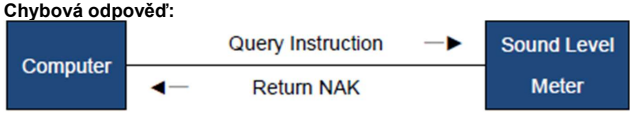
Chybová odpověď:



(3) Dotazovací příkaz (Query):
Normální odpověď:



Chybová odpověď:



Formát instrukcí

Symbol „□□□“ znázorňuje v této část návodu 3 znaky instrukce.
„p1, p2…“ zastupuje parametr
„d1, d2…“ zastupuje data
„_“ představuje mezeru

(1) Oddělení parametrů mezerou v případě více parametrů v jedné instrukci:

□□□	Instrukce bez parametru
□□□p1	Instrukce s 1 parametrem
□□□p1_p2	Instrukce se 2 parametry
□□□?	Instrukce s dotazovacím parametrem
□□□p1_?	Instrukce s 1 parametrem a s parametrem dotazu
□□□p1_p2_?	Instrukce se 2 parametry a s parametrem dotazu

Parametry mohou mít široký rozsah například od 1 do 255. Tyto parametry se odesílají ve formátu ASCII. Proto může být třeba odeslat 1 až 3 bajty.

□□□93	Parametr je 93.
□□□124	Parametr je 124.

Nezapomínejte, že jak 93, tak 124 představuje jeden parametr. Proto jednotlivé číslice nemusí být oddělené mezerou.

□□□1_64	Dva samostatné parametry 1 a 64.

Všimněte si, že 1 a 64 jsou dva parametry v jedné instrukci. Tyto parametry je tedy nutné oddělit mezerou.
Parametr může být desítkový nebo celé číslo. Pokud však aktuální hodnota představuje celé číslo, desetinnou čárku a desítkové bity můžete vynechat.

(2) Data oddělená čárkou v případě více dat v jedné odpovědi
d1,d2,d3 Vrácená 3 data
Blok odpovědi, skutečně vrácené datové bity jsou menší než maximální možný počet číslic, vedoucí nuly. Například vrácení 2 dat s maximální možnou hodnotou 255 (3 číslice) a skutečná data jsou 76 a 9, odpověď je:
076,009 Vrácená data 76 a 9
Pokud vrácená data obsahují datum a čas, použijte k oddělení dat lomítko „/“ a dvojtečku „:“ k oddělení času: 2011/08/05, 12:13:55

Popis instrukcí

Poznámky k této části návodu:
- V níže uvedeném popisu uvádíme hodnoty, rozsah a výchozí hodnotu jako kód ASCII.
- Výchozí nastavení označuje hodnotu, hned po dodání měřicího přístroje uživateli nebo po resetování přístroje na tovární nastavení.

IDXp1: Nastavení ID
Identifikační čísla hlukoměrů v jedné síti musí být odlišná. V opačném případě dojde k chybě komunikace.
❖ **Poznámka:** Pokud měřicí přístroj správně přijme příkaz IDX, bude vrácen signál ACK s novým ID.

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	IDX			P1: číslo ID; Rozsah: 1 až 255; Výchozí nastavení: 1
ASCII	I	D	X	1
Hex	49H	44H	58H	31H
Bajt	1	1	1	1 ~ 3
Odezva	ACK / NAK			

Příklad 1: Nastavte ID na 3.

02 01 43 **49 44 58 33** 03 25 0D 0A

Odezva: ACK. Všimněte si, že ID bylo změněno na 3 (03H).

02 03 06 03 040D 0A

Příklad 2: Nastavte ID na 255.

02 01 43 **49 44 58 32 35 35** 03 24 0D 0A

Odezva: ACK. Všimněte si, že ID bylo změněno na 255 (FFH).

02 FF 06 03 F8 0D 0A

IDX?: Dotaz na ID

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	IDX			Parametr dotazu: ?
ASCII	I	D	X	?
Hex	49H	44H	58H	3FH
Bajt	1	1	1	1
Odezva	Vrátí aktuální ID			

Příklad: Dotaz na ID

02 01 43 **49 44 58 3F** 03 29 0D 0A

Odezva: Aktuální ID 001.

02 01 41 **30 30 31** 03 70 0D 0A

BRTp1: Nastavení přenosové rychlosti RS-232
❖ **Poznámka:** Pokud hlukoměr správně přijme instrukci BRT, vrátí ACK v předchozí přenosové rychlosti a poté aktualizuje přenosovou rychlost.

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	IDX			p1: přenosová rychlost RS-232; 2 = 4800 bps; 3 = 9600 bps; 4 = 19200 bps; Výchozí nastavení: 3
ASCII	I	D	X	3
Hex	49H	44H	58H	33H
Bajt	1	1	1	1
Odezva	ACK / NAK			

Příklad: Nastavte přenosovou rychlost na 9600 bps.

02 01 43 **42 52 54 33** 03 34 0D 0A

Odezva: ACK

02 01 06 03 06 0D 0A

BRT?: Dotaz na nastavení přenosové rychlosti RS-232

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	IDX			Parametr dotazu: ?
ASCII	B	R	T	?
Hex	42H	52H	54H	3FH
Bajt	1	1	1	1
Odezva	Vrátí aktuální přenosovou rychlost			

Příklad: Dotaz na aktuální přenosovou rychlost

02 01 43 **42 52 54 3F** 03 38 0D 0A

Výsledek: Aktuální přenosová rychlost je 9600 bps.

02 01 41 33 03 72 0D 0A

XONp1: Nastavení řízení toku

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	XON			p1: Režim řízení toku; 0 = Hardwarové řízení toku 1 = Softwarové řízení toku Výchozí nastavení: 1
ASCII	X	O	N	1
Hex	58H	4FH	4EH	31H
Bajt	1	1	1	1
Odezva	ACK / NAK			

Příklad: Nastavte softwarové řízení toku

02 01 43 **58 4F 4E 31** 03 2B 0D 0A

Odezva: ACK

02 01 06 03 06 0D 0A

XON?: Dotaz na nastavení řízení toku

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	XON			Parametr dotazu: ?
ASCII	X	O	N	?
Hex	58H	4FH	4EH	3FH
Bajt	1	1	1	1
Odezva	Vrátí aktuální přenosovou rychlost			

Příklad: Dotaz na režim řízení toku.

02 01 43 **58 4F 4E 3F** 03 25 0D 0A

Odezva: Aktuální režim řízení toku je softwarové řízení toku.

02 01 41 **31** 03 70 0D 0A

RETp1: Nastavení režimu odezvy

Odezva představuje signál ACK / NAK vrácený z měřicího přístroje (instrukce HIS a OCS vrací stav karty MicroSD nebo NAK). Uživatel může takovou odpověď povolit nebo zakázat.

- **Poznámka:** Režim odezvy nemá vliv na samotný příkaz RET. Když hlukoměr obdrží instrukci RET, vrátí ACK/NAK bez ohledu na to, zda je aktuální stav nastaven na povoleno (enabled) nebo zakázáno (disabled). Dotazovací příkaz RET? také není ovlivněn režimem odezvy.

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	RET			p1: Režim odezvy; 0 = Zakázáno; 1 = Povoleno; Výchozí nastavení: 1
ASCII	R	E	T	1
Hex	52H	45H	54H	31H
Bajt	1	1	1	1
Odezva	ACK / NAK			

Příklad: Nastavte povolení odezvy.

02 01 43 **52 45 54 31** 03 31 0D 0A

Odezva: ACK.

02 01 06 03 06 0D 0A

RET?: Nastavení režimu odpovědi na dotaz

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	RET			Parametr dotazu: ?
ASCII	R	E	T	?
Hex	52H	45H	54H	3FH
Bajt	1	1	1	1
Odezva	Vrátí režim odpovědi na dotaz			

Příklad: Režim odpovědi na dotaz.

02 01 43 **52 45 54** 3F 03 3F 0D 0A

Odezva: Aktuální režim = odpověď je povolena.

02 01 41 **31** 03 70 0D 0A

MEMp1: Nastavení režimu měření

Pokud hlukoměr správně přijme instrukci MEM, přepne se na hlavní obrazovku oktávového režimu nebo na hlavní obrazovku režimu měření hladiny podle odpovídajícího parametru v instrukci.

- **Poznámka:** 1/3 oktávové pásmo je volitelná funkce.

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	MEM			p1: Režim měření; 0 = 1/1 oktáva; 1 = Režim měření hladiny; 2 = 1/3 oktáva (volitelně) Výchozí nastavení: 1
ASCII	M	E	M	1
Hex	4DH	45H	4DH	31H
Bajt	1	1	1	1
Odezva	ACK / NAK			

Příklad: Nastavení režimu měření

02 01 43 **4D 45 4D 31** 03 37 0D 0A

Odezva: ACK

02 01 06 03 06 0D 0A

MEM?: Dotaz na nastavení režimu měření

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	MEM			Parametr dotazu: ?
ASCII	M	E	M	?
Hex	4DH	45H	4DH	3FH
Bajt	1	1	1	1
Odezva	Vrátí režim měření			

Příklad: Dotaz na režim měření

02 01 43 **4D 45 4D 3F** 03 39 0D 0A

Odezva: Aktuální režim měření je měření hladiny zvuku.

02 01 41 **31** 03 70 0D 0A

CALp1: Nastavení kalibrační úrovně a kalibrace měřením

- **Poznámka:** Když hlukoměr správně přijme instrukci CAL, budou na začátku a na konci kalibrace vráceny dva signály ACK (kalibrace trvá několik sekund). V historii kalibrací symbol **M** na konci záznamu signalizuje, že kalibrace byla provedena metodou měření.

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	CAL			p1: Úroveň kalibrace; Rozsah: 0~199.9; Výchozí nastavení: 93,8
ASCII	C	A	L	93,8
Hex	43H	41H	4CH	39H, 33H, 2EH, 38H
Bajt	1	1	1	1 ~ 5
Odezva	ACK / NAK			

Příklad 1: Nastavení úrovně kalibrace na 94 dB a kalibrace měřením

```
02 01 43 43 41 4C 39 34 03 00 0D 0A
```

Odezva: ACK

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

Další odezva po dokončení kalibrace: ACK

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

Příklad 2: Nastavení úrovně kalibrace na 113,8 dB a kalibrace měřením

```
02 01 43 43 41 4C 31 31 33 2E 38 03 28 0D 0A
```

Odezva: ACK

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

Další odezva po dokončení kalibrace: ACK

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

CAL?: Dotaz na kalibrační úroveň a kalibrační faktor

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	MEM			Parametr dotazu: ?
ASCII	C	A	L	?
Hex	43H	41H	4CH	3FH
Bajt	1	1	1	1
Odezva	Vrátí hodnotu kalibrační úrovně a kalibrační faktor			

Příklad: Dotaz na kalibrační úroveň a kalibrační faktor.

```
02 01 43 43 41 4C 3F 03 32 0D 0A
```

Odezva: Aktuální kalibrační úroveň je 094,0; kalibrační faktor je 000,00 dB.

```
02 01 41 30 39 34 2E 30 2C 2B 30 30 30 2E 30 30 03 7B 0D 0A
```

CAFp1: Kalibrace pomocí kalibračního faktoru

Tímto příkazem můžete změnit kalibrační faktor. V historii kalibrace označuje kód „F“ na konci každého řádku kalibrační faktor.

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	CAF			p1: Kalibrační faktor; Rozsah: -199,99 ~ 199.9 (znak plus/+ můžete vynechat); Výchozí nastavení: 0
ASCII	C	A	F	93,8
Hex	43H	41H	46H	30H
Bajt	1	1	1	1 ~ 7
Odezva	ACK / NAK			

Příklad: Nastavení hodnoty kalibračního faktoru na 0,74 dB (znaménko plus/+ je vypuštěno)

```
02 01 43 43 41 46 30 2E 37 34 03 1A 0D 0A
```

Odezva: ACK

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

CAF?: Dotaz na historii kalibrace

Dotaz na nejnovější historii kalibrace 4 skupin.

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	CAF			Parametr dotazu: ?
ASCII	C	A	F	?
Hex	43H	41H	46H	3FH
Bajt	1	1	1	1
Odezva	Vrátí poslední historii kalibrace 4 skupin Formát: „Rok/měsíc/den, hodina:minuta:sekunda, kalibrační faktor, kód“. Kód: M = měřením, F = kalibračním faktorem.			

Příklad: Dotaz na historii kalibrace.

```
02 01 43 43 41 46 3F 03 38 0D 0A
```

Odezva: Data vrácená na základě této instrukce používají pro oddělení data lomítko „/“ a pro oddělení času dvojtečku „:“. Historie kalibrace je 2011/08/04, 17:03:28, +001.29, F, 2011/08/04, 17:03:02, +001.25, F, 2011/08/04, 17:02:20, +000.71, F, 2011/08/04, 17:02:00, +001.27, M.

```
02 01 41 32 30 31 31 2F 30 38 2F 30 34 2C 31 37 3A 30 33 3A 32 38 2C 2B
30 30 31 2E 32 39 2C 46 2C 32 30 31 31 2F 30 38 2F 30 34 2C 31 37 3A 30
33 3A 30 32 2C 2B 30 30 31 2E 32 35 2C 46 2C 32 30 31 31 2F 30 38 2F 30
34 2C 31 37 3A 30 32 3A 32 30 2C 2B 30 30 30 2E 37 31 2C 46 2C 32 30 31
31 2F 30 38 2F 30 34 2C 31 37 3A 30 32 3A 30 30 2C 2B 30 30 31 2E 32 37
2C 4D 03 62 0D 0A
```

BSEp1_p2_p3_p4_p5_p6_p7: Nastavení měření

Nastavte zpoždění, integrační dobu, opakování a záznamník.

	Vysvětlivky	ASCII			HEX			Bajt			Odezva
Instrukce	BSE	B	S	E	42 H	53 H	45 H	1	1	1	Vrací: 0 = nastavení úspěšné, karta MicroSD je v pořádku; 1 = nastavení úspěšné, ale karta MicroSD není v pořádku; 2 = nastavení úspěšné, ale karta MicroSD nebyla detekována.
P1	p1: Zpoždění; 1~60=1~6 0s; 61=Sync. 1m; 62=Sync. 15m; 63=Sync. 30m; 64=Sync. 1h; Výchozí nastavení: 1	1			31H			1~2			
P2	p2: Integrační doba; 0=Inf; 1~59=1~5 9s; 60~118=1~59m; 119~142=1h~24h; Výchozí nastavení: 0	0			30H			1~3			
P3	p3: Opakování; 0=Inf; 1~9999 = 1~9999krát; Výchozí nastavení: 0	0			30H			1~4			
P4	p4: SWN logger; 0=vypnutí; 1=zapnutí; Výchozí: 0	0			30H			1			
P5	p5: SWN logger; krok 0=0.1s; 1=0.2s; 2=0.5s; 3~61=1~5 9s; 62~120=1~59m; 121~144=1h~24h; Výchozí nastavení: 3	3			33H			1~3			
P6	p6: CSD logger; 0=vypnutí; 1=zapnutí;	0			30H			1			

	Výchozí nastavení: 0				
P7	p7: CSD logger; krok 0~58=1~5 9s; 59~117=1 ~59m; 118~141=1~24h; Výchozí nastavení: 59	59	35H, 39H	1~2	

Příklad: Nastavení zpoždění na 2 s, integrační doby 5 m, opakování na nekonečné, aktivaci SWN loggeru, krok SWN loggeru 0,2 s, aktivaci CSD loggeru, krok CSD loggeru 2 s.

```
02 01 43 42 53 45 32 20 36 34 20 30 20 31 20 31 20 31 20 31 03 17 0D 0A
```

Odezva: Nastavení proběhlo úspěšně a karta MicroSD je v pořádku.

```
02 01 41 30 03 71 0D 0A
```

BSE?: Dotaz na nastavení měření

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	BSE			Parametr dotazu: ?
ASCII	B	S	E	?
Hex	42H	53H	45H	3FH
Bajt	1	1	1	1
Odezva	Vrátí parametr nastavení měření: zpoždění, integrační doba, opakování, SWN logger, krok SWN loggeru, CSD logger, krok CSD loggeru.			

Příklad: Dejte dotaz na nastavení měření.

```
02 01 43 42 53 45 3F 03 28 0D 0A
```

Odezva: Aktuální nastavení měření: zpoždění=2 s, integrační doba=5 min, opakování=nekonečné, SWN logger=aktivní, krok SWN loggeru=0,2 s, CSD loggeru=aktivní, krok CSD loggeru=2 s.

```
02 01 41 30 32 2C 30 36 34 2C 30 30 30 30 2C 31 2C 30 30 31 2C 31 2C 30
30 31 03 71 0D 0A
```

RNS?: Dotaz na rozsah měření

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	RNG			Parametr dotazu: ?
ASCII	R	N	S	?
Hex	52H	4EH	53H	3FH
Bajt	1	1	1	1
Odezva	Rozsah měření			

Příklad: Dotaz na rozsah měření.

```
02 01 43 52 4E 53 3F 03 33 0D 0A
```

Odezva: Linearita, dynamický a špičkový rozsah C je 22,8–133,8, 12,8–133,8, 44,8–136,8.

```
02 01 41 30 32 32 2E 38 7E 31 33 33 2E 38 2C 30 31 32 2E 38 7E 31 33 33
2E 38 2C 30 34 34 2E 38 7E 31 33 36 2E 38 03 38 0D 0A
```

ICPp1: Nastavení napájení ICCP

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	ICP			p1: Stav napájení ICCP; 0 = Povoleno; 1 = Zakázáno Výchozí nastavení: 0
ASCII	I	C	P	1
Hex	49H	43H	50H	31H
Bajt	1	1	1	1
Odezva	ACK / NAK			

Příklad: Povolte napájení ICCP.

```
02 01 43 49 43 50 30 03 29 0D 0A
```

Odezva: ACK

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

ICP?: Dotaz na stav napájení ICCP

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	ICP			Parametr dotazu: ?
ASCII	I	C	P	?
Hex	49H	43H	50H	3FH
Bajt	1	1	1	1
Odezva	Rozsah měření			

Příklad: Dotaz na status napájení ICCP.

```
02 01 43 49 43 50 3F 03 26 0D 0A
```

Odezva: Napájení ICCP je povoleno.

```
02 01 41 30 03 71 0D 0A
```

PR1p1_p2_p3_p4 : Nastavení profilu 1

	Instrukce			**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Vysvětlení	PR1			p1: Filter; 0=A; 1=B; 2=C; 3=Z Výchozí: 0	p2: Detektor; 0=Fast; 1=Slow; 2=Imp;	p3: Integrační režim; 0=SPL; 1=PEAK; 2=LEQ; 3=MAX; 4=MIN; Výchozí: 0	p4: SWN Logger; 0=LEQ 1=PEAK; 2=LEQ; 3=MAX; 4=MIN; Výchozí: 0
ASCII	P	R	1	0	0	0	0
Hex	50H	52H	31H	30H	30H	30H	30H
Bajt	1	1	1	1	1	1	1
Odezva	ACK / NAK						

Příklad: Nastavte profil 1 jako A, Fast, SPL, a uložení LEQ.

```
02 01 43 50 52 31 3F 03 4F 0D 0A
```

Odezva: ACK

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

PR1?: Dotaz na nastavení profilu 1

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	ICP			Parametr dotazu: ?
ASCII	P	R	1	?
Hex	50H	52H	31H	3FH
Bajt	1	1	1	1
Odezva	Vrátí nastavení profilu 1			

Příklad: Dotaz na nastavení profilu 1

```
02 01 43 50 52 31 3F 03 4F 0D 0A
```

Odezva: Aktuální nastavení profilu 1 je A, Fast, SPL, a uložení LEQ.

```
02 01 41 30 2C 30 2C 30 2C 30 03 6D 0D 0A
```

PR2p1_p2_p3_p4: Nastavení profilu 2
S výjimkou instrukce „PR2“ a výchozího filtru 2 (vážení C) jsou všechny ostatní položky stejné jako u „PR1“.

PR2?: Dotaz na nastavení profilu 2
S výjimkou pokynu „PR2“ jsou všechny ostatní položky stejné jako „PR1?“.

PR3p1_p2_p3_p4: Nastavení profilu 3
S výjimkou pokynu „PR3“ a výchozího filtru 3 (vážení Z) jsou všechny ostatní položky stejné jako u „PR1“.

PR3?: Dotaz na nastavení profilu 3
S výjimkou pokynu „PR3“ jsou všechny ostatní položky stejné jako „PR1?“.

ALMp1: Nastavení prahové hodnoty alarmu

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	ALM			p1: Prahová hodnota alarmu; Rozsah: 20 ~ 200 Výchozí nastavení: 100
ASCII	A	L	M	100
Hex	41H	4CH	4DH	31H, 30H, 30H
Bajt	1	1	1	1 ~ 3
Odezva	ACK / NAK			

Příklad: Nastavte prahovou hodnotu na 100 dB.

```
02 01 43 41 4C 4D 31 30 30 03 32 0D 0A
```

Odezva: ACK

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

ALM?: Dotaz na nastavení prahové hodnoty alarmu

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	ALM			Parametr dotazu: ?
ASCII	A	L	M	?
Hex	41H	4CH	4DH	3FH
Bajt	1	1	1	1
Odezva	Vrátí prahovou hodnotu alarmu			

Příklad: Dotaz na prahovou hodnotu alarmu.

```
02 01 43 41 4C 4D 3F 03 3C 0D 0A
```

Odezva: Aktuální prahová hodnota alarmu je 100 dB.

```
02 01 41 31 30 30 03 70 0D 0A
```

ETFp1_p2_p3_p4_p5: Nastavení rozšířené funkce

	Vysvětlivky	ASCII			HEX			Bajt			Odezva
Instrukce	ETF	E	T	F	45H	54H	46H	1	1	1	ACK / NAK
P1	p1: Obrazovka profil3; 0=zakázáno 1=Povoleno	1			31H			1			
P2	P2: Obrazovka statistiky; 0=Zakázáno 1=Povoleno	1			31H			1			
P3	p1: Obrazovka časové historie; 0=Zakázáno 1=Povoleno	1			31H			1			
P4	p1: Obrazovka vlastního měření; 0=Zakázáno 1=Povoleno	1			31H			1			
P5	p1: Obrazovka GPS; 0=Zakázáno 1=Povoleno	1			31H			1			

Příklad: Povolte Profil3, statistiku, časovou historii a GPS.

```
02 01 43 45 54 46 31 20 31 20 31 20 31 20 31 03 25 0D 0A
```

Odezva: ACK

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

ETF?: Dotaz na nastavení rozšířené funkce

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	ETF			Parametr dotazu: ?
ASCII	E	T	F	?
Hex	45H	54H	46H	3FH
Bajt	1	1	1	1
Odezva	Vrátí nastavení rozšířené funkce			

Příklad: Dotaz na nastavení rozšířené funkce.

```
02 01 43 45 54 46 3F 03 2B 0D 0A
```

Odezva: Položky Profil3, statistika, časová historie a GPS jsou povoleny

```
02 01 41 31 2C 31 2C 31 2C 31 2C 31 03 70 0D 0A
```

STSp1_p2_p3……p11_p12: Nastavení statistiky

	Instrukce			**P1**	**P2**	**P3 ~ P12**
Vysvětlení	STS			p1: Filter 0=A; 1=B; 2=C; 3=Z; Výchozí: 0	P2: Detektor 0=F; 1=S; 2=I; Výchozí: 0	P3~p12: statistické procento; Rozsah: 1~99; Výchozí nastavení: 10, 20, 30, 40, 50, 60,70, 80, 90, 99
ASCII	S	T	S	0	0	10_20_30_40_50_60_70_80_90_99
Hex	53H	54H	53H	30H	30H	31H, 30H, 20H, 32H, 30H, 20H,33H, 30H, 20H, 34H, 30H, 20H, 35H, 30H, 20H, 35H, 30H, 20H, 36H, 30H, 20H, 37H, 30H, 20H, 38H, 30H, 20H, 39H, 30H, 20H, 39H, 39H
Bajt	1	1	1	1	1	10 ~ 20 + 9 (mezery)
Odezva	ACK / NAK					

Příklad: Nastavte filtr jako B, detektor jako I, procento jako 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 a 99.

```
02 01 43 53 54 53 31 20 32 20 31 30 20 32 30 20 33 30 20 34 30 20 35 30 20 36 30
20 37 30 20 38 30 20 39 30 20 39 39 03 35 0D 0A
```

Odezva: ACK.

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

STS?: Dotaz na statistiku

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	STS			Parametr dotazu: ?
ASCII	S	T	S	?
Hex	53H	54H	53H	3FH
Bajt	1	1	1	1
Odezva	Vrátí filtr, detektor a 10 procent statistiky			

Příklad: Dotaz na statistiku.

```
02 01 43 53 54 53 3F 03 28 0D 0A
```

Odezva: Filtr = B; Detektor = I; Procento = 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 99.

```
02 01 41 31 2C 32 2C 31 30 2C 32 30 2C 33 30 2C 34 30 2C 35 30 2C 36 30
2C 37 30 2C 38 30 2C 39 30 2C 39 39 03 6F 0D 0A
```

HISp1_p2: Nastavení časové historie

	Instrukce			Parametr 1	Parametr 2
Vysvětlení	ALM			p1: Profil; 0=Profil1; 1=Profil2; 2=Profil3 Výchozí nastavení: 1	P2: Trvání; 0=1 min; 1=2 min; 2=10 min; Výchozí nastavení: 1
ASCII	H	I	S	1	1
Hex	48H	49H	53H	31H	31H
Bajt	1	1	1	1	1
Odezva	ACK / NAK				

Příklad: Nastavte Profil2 jako zdroj dat a dobu trvání na 2 minuty.

```
02 01 43 48 49 53 31 20 31 03 31 0D 0A
```

Odezva: ACK

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

HIS?: Dotaz na nastavení časové historie

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	HIS			Parametr dotazu: ?
ASCII	H	I	S	?
Hex	48H	49H	53H	3FH
Bajt	1	1	1	1
Odezva	Vrátí nastavení časové historie.			

Příklad: Dotaz na nastavení časové historie.

```
02 01 43 48 49 53 3F 03 2E 0D 0A
```

Odezva: Vrátí aktuální zdroje dat=Profile2, doba trvání=2 min.

```
02 01 41 31 2C 31 03 6D 0D 0A
```

OCSp1_p2……p13_p14: Nastavení oktávy

	Instrukce	Parametr 1	Parametry 2 ~ 41
Vysvětlení	OCS	p1: Filter 0=Z; 1=C; 2=B 3=A; Výchozí: 0	P2 ~ 41: Prahová hodnota LeqA, LeqB, LeqC, LeqZ, 6,3 Hz~20 kHz; Rozsah: 0~199,9; Výchozí nastavení: 31,5 Hz = 79, 63 Hz = 63, 125 Hz = 52, 250 Hz = 44, ostatní = 38
ASCII	O	C	S	1	38_38_38_38_38_38_38_38_38_38_38_79 _38_38_63_38_38_52_38_38_44_38_38_3 8_38_38_38_38_38_38_38_38_38_38_38_ 38_38_38_38_38
Hex	4FH	43H	53H	31H	33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 37H, 39H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 36H, 33H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 35H, 32H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 34H, 34H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H, 20H, 33H, 38H
Bajt	1	1	1	1	80+39 (mezera)
Odezva	ACK / NAK				

Příklad: Nastavte Filtr na C-vážení; všechny mezní hodnoty jsou 38.

```
02 01 43 4F 43 53 31 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33
38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33
38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33
38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33
38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 20 33 38 03 00 0D 0A
```

Odezva: ACK

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

OCS?: Dotaz na nastavení oktávy

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	OCS			Parametr dotazu: ?
ASCII	O	C	S	?
Hex	4FH	43H	53H	3FH
Bajt	1	1	1	1
Odezva	Vrátí nastavení oktávy.			

Příklad: Dotaz na nastavení oktávy.

```
02 01 43 4F 43 53 3F 03 23 0D 0A
```

Odezva: Vrátí filtr a prahovou hodnotu LeqA, LeqB, LeqC, LeqZ, 6.3Hz~20kHz.
Příklad: Filtr má vážení C, prahové hodnoty jsou: LeqA=038.1; LeqB=038.2; LeqC=038.3; LeqZ=038.4; 6.3Hz=038.1; 8Hz=038.2; 10Hz=038.3; 12.5Hz=038.4; 16Hz=038.5; 20Hz=038.6; 25Hz=038.7; 31.5Hz=038.8; 40Hz=038.9; 50Hz=038.1; 63Hz=063.2; 80Hz=038.3; 100Hz=038.4; 125Hz=052.5; 160Hz=038.6; 200Hz=038.7; 250Hz=044.8; 315Hz=038.9; 400Hz=038.1; 500Hz=038.2; 630Hz=038.3; 800Hz=038.4; 1kHz=038.5; 1.25kHz=038.6; 1.6kHz=038.7; 2kHz=038.8; 2.5kHz=038.9; 3.15kHz=038.1; 4kHz=038.2; 5kHz=038.3; 6.3kHz=038.4; 8kHz=038.5; 10kHz=038.6; 12.5kHz=038.7; 16kHz=038.8; 20kHz=038.9

```
02 01 41 31 2C 30 33 38 2E 31 2C 30 33 38 2E 32 2C 30 33 38 2E 33 2C 30
33 38 2E 34 2C 30 33 38 2E 31 2C 30 33 38 2E 32 2C 30 33 38 2E 33 2C 30
33 38 2E 34 2C 30 33 38 2E 35 2C 30 33 38 2E 36 2C 30 33 38 2E 37 2C 30
33 38 2E 38 2C 30 33 38 2E 39 2C 30 33 38 2E 31 2C 30 36 33 2E 32 2C 30
33 38 2E 33 2C 30 33 38 2E 34 2C 30 35 32 2E 35 2C 30 33 38 2E 36 2C 30
33 38 2E 37 2C 30 34 34 2E 38 2C 30 33 38 2E 39 2C 30 33 38 2E 31 2C 30
```

```
33 38 2E 32 2C 30 33 38 2E 33 2C 30 33 38 2E 34 2C 30 33 38 2E 35 2C 30
33 38 2E 36 2C 30 33 38 2E 37 2C 30 33 38 2E 38 2C 30 33 38 2E 39 2C 30
33 38 2E 31 2C 30 33 38 2E 32 2C 30 33 38 2E 33 2C 30 33 38 2E 34 2C 30
33 38 2E 35 2C 30 33 38 2E 36 2C 30 33 38 2E 37 2C 30 33 38 2E 38 2C 30
33 38 2E 39 03 7D 0D 0A
```

CUSp1_p2_p3_p4: Nastavení vlastního měření

	Instrukce			**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Vysvětlení	CUS			p1: Skupina; Rozsah: 1~14	p2: Filtr 0=A; 1=B; 2=C; 3=Z	p3: Detektor; 0=Fast; 1=Slow; 2=Imp;	p4: Režim 0=SPL; 1=SD; 2=SEL; 3=E; 4=Max; 5=Min; 6=Peak; 7=LEQ; 8=LN1; …… 17=LN10
ASCII	C	U	S	1	0	0	0
Hex	43H	55H	53H	31H	30H	30H	30H
Bajt	1	1	1	1~2	1	1	1~2
Odezva	ACK / NAK						

Příklad: Nastavte vlastní měření pro skupinu 1 na vážení-B, Fast, Peak.

```
02 01 43 43 55 53 31 20 31 20 30 20 36 03 20 0D 0A
```

Odezva: ACK

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

Výchozí hodnota každé skupiny v uživatelském měření (parametr s * je ve skutečnosti zbytečný):

	Filtr	Detektor	Režim	Význam
Custom 1	0	0	7	A, Fast*, LEQ
Custom 2	0	0	8	A*, Fast*, LN1
Custom 3	0	0	12	A*, Fast*, LN5
Custom 4	0	0	16	A*, Fast*, LN 9
Custom 5	0	0	4	A, Fast, Max
Custom 6	0	0	5	A, Fast, Min
Custom 7	0	0	1	A, Fast, SD
Custom 8	0	0	0	A, Fast, SPL
Custom 9	1	0	0	B, Fast, SPL
Custom 10	2	0	0	C, Fast, SPL
Custom 11	3	0	0	Z, Fast, SPL
Custom 12	0	0	2	A, Fast*, SEL
Custom 13	0	0	3	A, Fast*, E
Custom 14	2	0	6	C, Fast*, Peak

CUSp1_?: Dotaz na vlastní nastavení měření

	Instrukce			P1	P2
Vysvětlení	CUS			p1: Skupina 1~14	Parametr dotazu: ?
ASCII	C	U	S	1	?
Hex	43H	55H	53H	31H	3FH
Bajt	1	1	1	1~2	1
Odezva	Vrátí nastavení vlastního měření.				

Příklad: Dotaz na nastavení vlastního měření pro skupinu 12.

```
02 01 43 43 55 53 31 32 20 3F 03 1A 0D 0A
```

Odezva: Vrátí nastavení skupiny 12 jako A-weighting, Fast, E.

```
02 01 41 31 32 2C 30 2C 30 2C 30 33 03 6D 0D 0A
```

TISp1_p2_p3_p4_p5: Nastavení časovače

	Vysvětlivky	ASCII			HEX			Bajt			Odezva
Instrukce	TIS	T	I	S	54H	49H	53H	1	1	1	ACK / NAK
P1	p1: Switch; 0=VYP.; 1=ZAP; Výchozí nastavení: 0	0			30H			1			
P2	P2: Den startu; 0= Ignorovat; 1~31=1 až 31 den od dnes ; Výchozí nastavení: 0	0			30H			1			
P3	P3: Hodina startu; 0~23 = 0 až 23 hodin Výchozí nastavení: 12	12			31H, 32H			1~2			
P4	P4: Minuta startu; 0~59 = 0 až 59 minut; Výchozí nastavení: 0	0			30H			1~2			
P5	P5: Doba opakování; 1~59 = 1 až 59 min.; 60~83 = 1 až 24 hod. Výchozí nastavení: 1	1			31H			1~2			

Příklad: Nastavte časovač jako přepínač: ON, den startu: ignorovat; hodina startu: 12:00; doba opakování: 1 min.

```
02 01 43 54 49 53 31 20 30 20 31 32 20 30 20 31 03 0E 0D 0A
```

Odezva: ACK

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

TIS?: Dotaz na nastavení časovače

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	TIS			Parametr dotazu: ?
ASCII	54H	49H	53H	?
Hex	1	1	1	3FH
Bajt	54H	49H	53H	1
Odezva	Vrátí nastavení časovače.			

Příklad: Dotaz na nastavení časovače.

02 01 43 **54 49 53 3F** 03 32 0D 0A

Odezva: Nastavení časovače je switch=VYP, start day=Ignore, Start Time=12:00, Repeat period=1m.

02 01 41 **30 2C 30 30 2C 31 32 3A 30 30 2C 30 31** 03 65 0D 0A

CONp1: Nastavení kontrastu

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	CON			Parametr dotazu: ?
ASCII	C	O	N	7
Hex	43H	4FH	4EH	37H
Bajt	1	1	1	1
Odezva	Vrátí nastavení oktávy.			

Příklad: Nastavte kontrast na 9.

02 01 43 **43 4F 4E** 39 03 38 0D 0A

Odezva: ACK

02 01 06 03 06 0D 0A

CON?: Dotaz na nastavení kontrastu

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	CON			Parametr dotazu: ?
ASCII	C	O	N	?
Hex	43H	4FH	4EH	3FH
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	Vrátí nastavení kontrastu.			

Příklad: Dotaz na nastavení kontrastu.

02 01 43 **43 4F 4E 3F** 03 3E 0D 0A

Odezva: Aktuální nastavení kontrastu je 7.

02 01 41 **30 37** 03 46 0D 0A

BLTp1_p2: Nastavení podsvícení

	Instrukce			P1	P2
Vysvětlení	BLT			p1: Časový limit; 0=ZAP, automatické vypnutí; 1=VYP, nikdy nevypínat; Výchozí nastavení: 0	p2: Zpoždění 0=10 s; 1=20 s; 2=30 s; 3=40 s; 4=50 s; 5=60 s; Výchozí nastavení: 0
ASCII	B	L	T	1	0
Hex	42H	4CH	54H	31H	30H
Bajt	1	1	1	1~2	1
Odezva	Vrátí nastavení vlastního měření.				

Příklad: Nastavení podsvícení jako časový limit: ZAPNUTO, zpoždění: 20 s.

02 01 43 **42 4C 54 30 20 31** 03 38 0D 0A

Odezva: ACK

02 01 06 03 06 0D 0A

BLT?: Dotaz na nastavení podsvícení

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	BLT			Parametr dotazu: ?
ASCII	B	L	T	?
Hex	42H	4CH	54H	3FH
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	Vrátí nastavení podsvícení.			

Příklad: Dotaz na nastavení podsvícení.

02 01 43 **42 4C 54 3F** 03 26 0D 0A

Odezva: Aktuální nastavení podsvícení je timeout=OFF, delay=20s (zpoždění je zbytečné, pokud je načasování podsvícení vypnuté).

02 01 41 **31 2C 31** 03 6D 0D 0A

BAT?: Dotaz na stav baterie

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	BAT			Parametr dotazu: ?
ASCII	B	A	T	?
Hex	42H	41H	54H	3FH
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	Vrátí stav napájení a napájecí napětí. Status napájení: 0 = baterie; 1 = externí napájení; 2 = napájení přes USB Napájecí napětí: xx,xx V			

Příklad: Dotaz na stav baterií.

02 01 43 **42 41 54 3F** 03 2B 0D 0A

Odezva: Aktuální stav je externí zdroj napájení, napětí je 9,24 V.

02 01 41 **31 2C 30 39 2E 32 34** 03 7D 0D 0A

TRGp1: Nastavení spouštění

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	TRG			p1: Spínač spouštění; 0 = VYP. 1 = ZAP. Výchozí nastavení: 0
ASCII	T	R	G	?
Hex	54H	52H	47H	30H
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	ACK / NAK			

Příklad: Nastavte spouštění na stav OFF (VYP.).

02 01 43 **54 52 47 30** 03 32 0D 0A

Odezva: ACK

02 01 06 03 06 0D 0A

BAT?: Dotaz na nastavení spouštění

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	TRG			Parametr dotazu: ?
ASCII	T	R	G	?
Hex	54H	52H	47H	3FH
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	Vrátí nastavení spouštění.			

Příklad: Dotaz na nastavení spouštění.

02 01 43 **54 52 47 3F** 03 3D 0D 0A

Odezva: Aktuální nastavení spouštění je VYP.

02 01 41 **30** 03 71 0D 0A

DATp1_p2_p3_p4: Nastavení data

	Instrukce			**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Vysvětlení	DAT			p1: Formát data; 0=rok/měsíc/den 1=měsíc/den/rok 2=den/rok/měsíc Výchozí: 0	p2: Rok; Rozsah: 2000 ~ 2999	p3: Měsíc; Rozsah : 1 ~ 12	p4: Den; Rozsah: 1 ~ 31
ASCII	D	A	T	0	2011	1	1
Hex	44H	41H	54H	30H	32H, 30H, 31H, 31H	31H	31H
Bajt	1	1	1	1	4	1~2	1~2
Odezva	ACK / NAK						

Příklad: Nastavte formát data jako rok/měsíc/den a datum 5. srpen 2011.

02 01 43 44 41 54 30 20 32 30 31 31 20 38 20 35 03 0D 0D 0A

Odezva: ACK

02 01 06 03 06 0D 0A

DAT? : Dotaz na nastavení data

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	DAT			Parametr dotazu: ?
ASCII	D	A	T	?
Hex	44H	41H	54H	3FH
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	Vrátí nastavení data.			

Příklad: Dotaz na nastavení data.

02 01 43 44 41 54 3F 03 2D 0D 0A

Odezva: Aktuální nastavení formátu = rok/měsíc/den, datum 5. srpen 2011.

02 01 41 30 2C 32 30 31 31 2F 30 38 2F 30 35 03 52 0D 0A

HORp1_p2_p3: Nastavení času

	Instrukce			P1	P2	P3
Vysvětlení	HOR			p1: Hodina; Rozsah: 0~23 hod.	P2: Minuta; Rozsah: 0~59 min.	P3: Sekunda; Rozsah: 0~59 s
ASCII	H	O	R	1	1	1
Hex	48H	4FH	52H	31H	31H	31H
Bajt	1	1	1	1~2	1~2	1~2
Odezva	ACK / NAK.					

Příklad: Nastavte čas na 18:37:30.

02 01 43 48 4F 52 31 38 20 33 37 20 33 30 03 18 0D 0A

Odezva: ACK

02 01 06 03 06 0D 0A

HOR?: Dotaz na nastavení času

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	HOR			Parametr dotazu: ?
ASCII	H	O	R	?
Hex	48H	4FH	52H	3FH
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	Vrátí nastavení času.			

Příklad: Dotaz na nastavení času.

02 01 43 48 4F 52 3F 03 29 0D 0A

Odezva: Aktuální nastavení času je 18:37:48.

02 01 41 31 38 3A 33 37 3A 34 38 03 40 0D 0A

PWOp1: Nastavení automatického vypnutí

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	PWO			p1: Auto Power off time; 0=1 min; 1=5 min; 2=10 min; 3=30 min; 4= VYP. Výchozí nastavení: 4
ASCII	P	W	O	4
Hex	50H	57H	4FH	34H
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	ACK / NAK			

Příklad: Nastavte automatické vypnutí na OFF (vyp.).

02 01 43 50 57 4F 34 03 3F 0D 0A

Odezva: ACK

02 01 06 03 06 0D 0A

PWO?: Dotaz na nastavení automatického vypnutí

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	PWO			Parametr dotazu: ?
ASCII	P	W	O	?
Hex	50H	57H	4FH	3FH
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	Vrátí nastavení automatického vypnutí.			

Příklad: Dotaz na nastavení automatického vypnutí.

02 01 43 50 57 4F 3F 03 34 0D 0A

Odezva: Aktuální nastavení automatického vypnutí je OFF.

02 01 41 34 03 75 0D 0A

OPMp1: Nastavení režimu náběhu (bootování)

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	OPM			p1: Boot Mode; 0=Normal; 1=Power & Boot (zapnutí a náběh); 2= Boot & Auto Measure (náběh a automatické měření); Výchozí nastavení: 0
ASCII	O	P	M	0
Hex	4FH	50H	4DH	30H
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	ACK / NAK			

Příklad: Nastavte normální režim bootování.

```
02 01 43 4F 50 4D 30 03 21 0D 0A
```

Odezva: ACK

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

OPM?: Dotaz na nastavení režimu náběhu

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	OPM			Parametr dotazu: ?
ASCII	O	P	M	?
Hex	4FH	50H	4DH	3FH
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	Vrátí nastavení režimu náběhu.			

Příklad: Dotaz na režim náběhu.

```
02 01 43 4F 50 4D 3F 03 2E 0D 0A
```

Odezva: Aktuální režim nastavení je normální náběh.

```
02 01 41 30 03 71 0D 0A
```

UMDp1: Nastavení režimu USB

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	UMD			p1: Režim USB; 0= Vždy se zeptat; 1= Režim USB Disk; 2= Režim USB Modem; Výchozí nastavení: 0
ASCII	U	M	D	0
Hex	55H	4DH	44H	30H
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	ACK / NAK			

Příklad: Nastavte režim USB Modem.

```
02 01 43 55 4D 44 32 03 2D 0D 0A
```

Odezva: ACK

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

UMD?: Dotaz na nastavení režimu USB

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	UMD			Parametr dotazu: ?
ASCII	U	M	D	?
Hex	55H	4DH	44H	3FH
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	Vrátí nastavení režimu USB.			

Příklad: Dotaz na režim náběhu.

```
02 01 43 55 4D 44 3F 03 20 0D 0A
```

Odezva: Aktuální režim nastavení je normální náběh.

```
02 01 41 32 03 73 0D 0A
```

GPDp1_p2: Nastavení GPS

	Instrukce			P1	P2
Vysvětlení	GPD			p1: Přepínač GPS; 0= VYP.; 1= ZAP.; Výchozí nastavení: 0	p2: Automatická synchronizace času; 0= VYP.; 1= ZAP.; Výchozí nastavení: 0
ASCII	G	P	D	0	0
Hex	47H	50H	44H	30H	30H
Bajt	**1**	1	1	1	1
Odezva	ACK / NAK				

Příklad: Nastavte GPS jako přepínač: ZAP., automatická synchronizace času: ZAP.

```
02 01 43 47 50 44 31 20 31 03 30 0D 0A
```

Odezva: ACK

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

GPD?: Dotaz na nastavení GPS

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	GPD			Parametr dotazu: ?
ASCII	G	P	D	?
Hex	47H	50H	44H	3FH
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	Vrátí nastavení GPS			

Příklad: Dotaz na nastavení GPS.

```
02 01 43 47 50 44 3F 03 2D 0D 0A
```

Odezva: Aktuální nastavení GPS je switch=ON, automatická synchronizace času=ON

```
02 01 41 31 2C 31 03 6F 0D 0A
```

VER?: Dotaz na informace

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	VER			Parametr dotazu: ?
ASCII	V	E	R	?
Hex	56H	45H	52H	3FH
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	Vrátí informace			

Příklad: Dotaz na informace.

```
02 01 43 56 45 52 3F 03 3D 0D 0A
```

Odezva: Vrátí: type=309S, class=2, S/N=490001, version=3.00.141020, HWID=P0274.03.B11

```
02 01 41 33 30 39 53 2C 32 2C 34 39 30 30 30 31 2C 33 2E 30 30 2E 31 34
31 30 32 30 2C 50 30 32 37 34 2E 30 33 2E 42 31 31 03 33 0D 0A 03 70 0D
0A
```

LNGp1: Nastavení jazyka

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	LNG			p1: Výběr jazyka; 0=English; 1=Chinese; 2=Portuguese; 3=Spanish; 4=German; 5=French; Výchozí nastavení: 0
ASCII	L	N	G	0
Hex	4CH	4EH	47H	30H
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	ACK / NAK			

Příklad: Nastavte jazyk jako čínštinu.

```
02 01 43 4C 4E 47 31 03 37 0D 0A
```

Odezva: ACK

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

LNG?: Dotaz na nastavení jazyka

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	LNG			Parametr dotazu: ?
ASCII	L	N	G	?
Hex	4CH	4EH	47H	3FH
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	Vrátí aktuálně nastavený jazyk			

Příklad: Dotaz na nastavení jazyka.

```
02 01 43 4C 4E 47 3F 03 39 0D 0A
```

Odezva: Vrátí aktuálně nastavený jazyk.

```
02 01 41 31 03 70 0D 0A
```

OUTp1_p2_p3_p4: Nastavení výstupu

	Instrukce			**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Vysvětlení	OUT			p1: Filtr SLIM 0=A; 1=B; 2=C; 3=Z Výchozí nastavení: 0	p2: Detektor SLIM; 0=Fast; 1=Slow; 2=Imp Výchozí nastavení: 0	p3: Režim SLIM; 0=SPL; 1=LEQ; 2=špička; Výchozí nastavení: 0	p4: Výstup oktávy; 0=LAeq; 1=LBeq; 2=lCeq; 3=LZeq; 4~39 = 6,3Hz ~20kHz; Výchozí nastavení: 0
ASCII	O	U	T	1	0	0	0
Hex	4FH	55H	54H	30H	30H	30H	30H
Bajt	1	1	1	1	1	1	1~2
Odezva	ACK / NAK						

Příklad: nastavte výstup na A-vážení, Fast, SPL pro SLM. Pro oktávu nastavte výstup na LAeq.

```
02 01 43 4F 55 54 30 20 30 20 30 20 30 03 2D 0D 0A
```

Odezva: ACK

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

OUT?: Dotaz na nastavení výstupu

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	OUT			Parametr dotazu: ?
ASCII	O	U	T	?
Hex	4FH	55H	54H	3FH
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	Vrátí aktuální nastavení výstupu.			

Příklad: Dotaz na nastavení výstupu.

```
02 01 43 4F 55 54 3F 03 32 0D 0A
```

Odezva: Vrátí aktuální nastavení výstupu.

```
02 01 41 30 2C 30 2C 30 2C 30 03 6D 0D 0A
```

RES: Použít tovární nastavení

- Poznámka: Po přijetí potvrzení ACK musí uživatel počkat alespoň 6 sekund, než bude operace dokončena.

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	RES			Žádné
ASCII	R	E	S	Žádné
Hex	52H	45H	53H	Žádné
Bajt	**1**	1	1	Žádné
Odezva	ACK / NAK			

Příklad: Použití továrního nastavení

```
02 01 43 52 45 53 03 07 0D 0A
```

Odezva: ACK. Po přijetí ACK počkejte alespoň 6 sekund.

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

STAp1: Spuštění/zastavení měření

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	STA			p1: Zahájení / Zastavení měření; 0= Zastavení 1= Zahájení
ASCII	S	T	A	0
Hex	53H	54H	41H	31H
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	ACK / NAK			

Příklad: Začněte měření.

```
02 01 43 53 54 41 31 03 34 0D 0A
```

Odezva: ACK

```
02 01 06 03 06 0D 0A
```

STA?: Dotaz na stav měření

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	STA			Parametr dotazu: ?
ASCII	S	T	A	?
Hex	53H	54H	41H	3FH
Bajt	**1**	1	1	1
Odezva	Vrátí aktuální stav měření.			

Příklad: Dotaz na stav měření.

```
02 01 43 53 54 41 3F 03 3A 0D 0A
```

Odezva: Vrátí aktuální nastavení výstupu.

```
02 01 41 31 03 70 0D 0A
```

- **Poznámka**: Následující pokyny slouží k dotazování na naměřená data měřicího přístroje. Obsahují parametr „**return manner**“ (způsob odezvy), který znamená:
  Stop return (zastavení odezvy): Po přijetí tohoto pokynu hlukoměr již nebude každou sekundu vracet naměřená data.
  Single return (jednorázová odezva): Hlukoměr vrátí naměřená data včas po přijetí pokynu.
  Continuous return (kontinuální odezva): Automaticky vrací naměřená data každou sekundu po přijetí pokynu.

Parametr „return manner“ lze proto v instrukci nastavit na 2 a odeslat ho do měřicího přístroje, který bude každou sekundu vracet nejnovější naměřená data.

DMAp1_?: Dotaz na data hlavní obrazovky

	Instrukce			P1	P2
Vysvětlení	DMA			p1: Return manner 0= Stop return 1= Single return 2= Continuous return	Parametr dotazu: ?
ASCII	D	M	A	1	?
Hex	44H	4DH	41H	31H	3FH
Bajt	**1**	1	1	1	1
Odezva	Vrátí data hlavní obrazovky. Filtr: 0=A, 1=B, 2=C, 3=Z Detektor: 0= Fast, 1= Slow, 2= Imp. Režim: 0= SPL, 1= PEAK, 2= LEQ, 3= MAX, 4= MIN Data měření: Hodnota hlavní obrazovky				

Příklad: Dotaz na data hlavní obrazovky a jednorázová odezva.

```
02 01 43 44 4D 41 31 20 3F 03 25 0D 0A
```

Odezva: Aktuální hlavní obrazovka je: B-vážení, Slow, naměřená data 066,1 dB.

```
02 01 41 31 2C 31 2C 32 2C 30 36 36 2E 31 03 70 0D 0A
```

TPRp1_?: Dotaz na data obrazovky 3 profilů

	Instrukce			P1	P2
Vysvětlení	TPR			p1: Return manner 0= Stop return 1= Single return 2= Continuous return	Parametr dotazu: ?
ASCII	T	P	R	1	?
Hex	54H	50H	52H	31H	3FH
Bajt	**1**	1	1	1	1
Odezva	Vrátí data hlavní obrazovky 3-Profil. Profile 1: Filter, Detector, Mode, Data Profile 2: Filter, Detector, Mode, Data Profile 3: Filter, Detector, Mode, Data				

Příklad: Dotaz na data obrazovky 3 Profilů

```
02 01 43 54 50 52 31 20 3F 03 3B 0D 0A
```

Odezva: Vrací aktuální data obrazovky 3 profilů: profil 1: vážení B, LEQ, 066,1 dB; profil 2: vážení C, rychlý, SPL, 067,1 dB; profil 3: vážení Z, rychlý, SPL, 067,4 dB

```
02 01 41 31 2C 31 2C 32 2C 30 36 36 2E 31 2C 32 2C 30 2C 30 2C 30 36 37
2E 31 2C 33 2C 30 2C 30 2C 30 36 37 2E 34 03 74 0D 0A
```

DLNp1_?: Dotaz na statistické analýzy dat (LN)

	Instrukce			P1	P2
Vysvětlení	DLN			p1: Return manner 0= Stop return 1= Single return 2= Continuous return	Parametr dotazu: ?
ASCII	D	L	N	1	?
Hex	44H	4CH	4EH	31H	3FH
Bajt	**1**	1	1	1	1
Odezva	Vrátí statistickou analýzu (LN) data Filtr: 0=A, 1=B, 2=C, 3=Z Detektor: 0= Fast, 1= Slow, 2= Imp. Režim: 0= SPL, Skupina 1 Procenta LN a statistika LN ….. Skupina 10 Procenta LN a statistika LN				

Příklad: Dotaz na statistickou analýzu dat (LN)

```
02 01 43 44 4C 4E 31 20 3F 03 2B 0D 0A
```

Vrácený výsledek: Aktuální statistická data analýzy jsou: A-vážení, rychlost, SPL, LN10=065,4 dB, LN20=065,4 dB, LN30=065,4 dB, LN40=065,3 dB, LN50=065,3 dB, LN60=065,3 dB, LN70=035,2 dB, LN80=065,2 dB, LN 90=065,2 dB, LN99=065,1 dB

```
02 01 41 30 2C 30 2C 30 2C 31 30 2C 30 36 35 2E 34 2C 32 30 2C 30 36 35
2E 34 2C 33 30 2C 30 36 35 2E 34 2C 34 30 2C 30 36 35 2E 33 2C 35 30 2C
30 36 35 2E 33 2C 36 30 2C 30 36 35 2E 33 2C 37 30 2C 30 36 35 2E 32 2C
38 30 2C 30 36 35 2E 32 2C 39 30 2C 30 36 35 2E 32 2C 39 39 2C 30 36 35
2E 31 2C 03 58 0D 0A
```

DCU?: Dotaz na vlastní naměřená data

	Instrukce			P1	P2
Vysvětlení	DCU			p1: Return manner 0= Stop return 1= Single return 2= Continuous return	Parametr dotazu: ?
ASCII	D	C	U	1	?
Hex	44H	43H	55H	31H	3FH
Bajt	**1**	1	1	1	1
Odezva	Vrátí vlastní naměřená data: Skupina 1 Filtr, Detektor, Režim, Data ----- Skupina 10 Filtr, Detektor, Režim, Data				

Příklad: Dotaz na vlastní naměřená data.

```
02 01 43 44 43 55 31 20 3F 03 3F 0D 0A
```

Odezva: Vrátí aktuální údaje o vlastních měřeních:
Skupina 0: Vážení A, rychlá*, L10, 065,4 dB; Skupina 1: Vážení A, rychlá*, L20, 065,4 dB;
Skupina 2: Vážení A, rychlá*, L60, 065,3 dB; Skupina 3: Vážení A, rychlá*, L99, 065,1 dB;
Skupina 4: Vážení A, rychlá, min, 064,4 dB; Skupina 5: Vážení A, rychlé*, špička, 081,9 dB;

Skupina 6 : Vážení A, rychlé, Sel, 083,8 dB; Skupina 7: Vážení A, rychlé, SPL, 065,3 dB;
Skupina 8 : Vážení B, rychlé, SPL, 066,4 dB; Skupina 9 : Vážení A, rychlé, SD, 005,6 dB;
Skupina 10: Vážení B, rychlé, SD, 007,2 dB; Skupina 11: Vážení A, rychlé*, E, 2,696E-05 dB;
Skupina 12: Vážení A, rychlé, Max, 65,5 dB; Skupina 13: Vážení B, rychlé*, Leq, 066,2 dB.

- **Poznámka**: Parametry označené hvězdičkou (*) jsou nepoužitelné.

```
02 01 41 30 2C 30 2C 30 38 2C 30 36 35 2E 34 2C 30 2C 30 2C 30 39 2C 30
36 35 2E 34 2C 30 2C 30 2C 31 33 2C 30 36 35 2E 33 2C 30 2C 30 2C 31 37
2C 30 36 35 2E 31 2C 30 2C 30 2C 30 35 2C 30 36 34 2E 34 2C 30 2C 30 2C
30 36 2C 30 38 31 2E 39 2C 30 2C 30 2C 30 32 2C 30 38 33 2E 38 2C 30 2C
30 2C 30 30 2C 30 36 35 2E 33 2C 31 2C 30 2C 30 30 2C 30 36 36 2E 34 2C
30 2C 30 2C 30 31 2C 30 30 35 2E 36 2C 31 2C 30 2C 30 31 2C 30 30 37 2E
32 2C 30 2C 30 2C 30 33 2C 32 2E 36 39 36 65 2D 30 35 2C 30 2C 30 2C 30
34 2C 30 36 35 2E 35 2C 31 2C 30 2C 30 37 2C 30 36 36 2E 32 03 2F 0D 0A
```

DSLp1_p2_?: Dotaz na všechna data hlukoměru

	Instrukce			P1	P2	P3
Vysvětlení	DSL			p1: Skupina dat; 0= SPL; 1= SD; 2= SEL; 3= E; 4= Max; 5= Min; 6= Peak; 7=Leq; 8= LN	p2: Return manner 0= Stop return 1= Single return 2= Continuous return	Parametr dotazu: ?
ASCII	D	S	L	1	1	1
Hex	44H	53H	4CH	30H	31H	3FH
Bajt	1	1	1	1~2	1~2	1~2
Odezva	Vrací příslušná data skupiny: Skupina 0: LAF, LAS, LAI, LBF, LBS, LBI, LCF, LCS, LCI, LZF, LZS, LZI Skupina 1: LAFsd, LASsd, LAIsd, LBFsd, LBSsd, LBIsd, LCFsd, LCSsd, LCIsd, ZFsd, LZSsd, LZIsd Skupina 2: LAsel, LBsel, LCsel, LZsel Skupina 3: LAe, LBe, LCe, LZe Skupina 4: LAFmax, LASmax, LAImax, LBFmax, LBSmax, LBImax, LCFmax, LCSmax, LCImax, LZFmax, LZSmax, LZImax Skupina 5: LAFmin, LASmin, LAImin, LBFmin, LBSmin, LBImin, LCFmin, LCSmin, LCImin, LZFmin, LZSmin, LZImin Skupina 6: LApeak, LBpeak, LCpeak, LZpeak Skupina 7: LAeq, LBeq, LCeq, LZeq Skupina 8: Procentuální hodnoty a statistiky deseti LN					

Příklad: Dotaz na skupinu 7 (LEQ)

```
02 01 43 44 53 4C 37 20 31 20 3F 03 21 0D 0A
```

Odezva: Vrací data LEQ: LAeq=065,0 dB, LBeq=066,2 dB; LCeq=067,0 dB; LZeq=067,2 dB

```
02 01 41 30 36 35 2E 30 2C 30 36 36 2E 32 2C 30 36 37 2E 30 2C 30 36 37
2E 32 03 6E 0D 0A
```

DOT?: Dotaz na data pásma 1/1 oktávy

	Instrukce			P1	P2
Vysvětlení	DOT			p1: Return manner 0= Stop return 1= Single return 2= Continuous return	Parametr dotazu: ?
ASCII	D	O	T	1	?
Hex	44H	4FH	54H	31H	3FH
Bajt	**1**	1	1	1	1
Odezva	Vrací data pásma 1/1 oktávy: Filter, LAeq, LBeq, LCeq, LZeq, 8Hz, 16Hz, 31.5Hz, 63Hz, 125Hz, 250Hz, 500Hz, 1kHz, 2kHz, 4kHz, 8kHz, 16kHz				

Příklad: Dotaz na data 1/1 oktávy

```
02 01 43 44 4F 54 31 20 3F 03 32 0D 0A
```

Odezva: Vrací výsledek: Aktuální filtr pásma 1/1 oktávy je C-vážení a data jsou: LAeq=064,7 dB, LBeq=066,0 dB, LCeq=066,8 dB, LZeq=067,1 dB, 8Hz=030,7 dB, 16 Hz = 041,6 dB, 31,5 Hz = 048,4 dB, 63 Hz = 053,9 dB, 125 Hz = 056,8 dB, 250 Hz = 059,5 dB, 500 Hz = 060,8 dB, 1kHz = 060,3 dB, 2kHz=057,8 dB, 4kHz=053,6 dB, 8kHz=047,0 dB, 16kHz=035,4 dB

```
02 01 41 31 2C 30 36 34 2E 37 2C 30 36 36 2E 30 2C 30 36 36 2E 38 2C 30
36 37 2E 31 2C 30 33 30 2E 37 2C 30 34 31 2E 36 2C 30 34 38 2E 34 2C 30
35 33 2E 39 2C 30 35 36 2E 38 2C 30 35 39 2E 35 2C 30 36 30 2E 38 2C 30
36 30 2E 33 2C 30 35 37 2E 38 2C 30 35 33 2E 36 2C 30 34 37 2E 30 2C 30
33 35 2E 34 03 7F 0D 0A
```

DTT?: Dotaz na data pásma 1/3 oktávy

	Instrukce			P1	P2
Vysvětlení	DTT			p1: Return manner 0= Stop return 1= Single return 2= Continuous return	Parametr dotazu: ?
ASCII	D	T	T	1	?
Hex	44H	54H	54H	31H	3FH
Bajt	**1**	1	1	1	1
Odezva	Vrací data pásma 1/3 oktávy: Filter, LAeq, LBeq, LCeq, LZeq, 6.3Hz, 8Hz, 10Hz, 12.5Hz, 16Hz, 20Hz, 25Hz, 31.5Hz, 40Hz, 50Hz, 63Hz, 80Hz, 100Hz, 125Hz, 160Hz, 200Hz, 250Hz, 315Hz, 400Hz, 500Hz, 630Hz, 800Hz, 1kHz, 1.25kHz, 1.6kHz, 2kHz, 2.5kHz, 3.15kHz, 4kHz, 5kHz, 6.3kHz, 8kHz, 10kHz, 12.5kHz, 16kHz, 20kHz				

Příklad: Dotaz na data pásma 1/3 oktávy

```
02 01 43 44 54 54 31 20 3F 03 00 0D 0A
```

Odezva vrací výsledek: Aktuální filtr pásma 1/3 oktávy je C-vážení LAeq=064.8dB, LBeq=066.0dB, LCeq=066.9dB, LZeq=067.1dB, 6.3Hz=017.8dB, 8Hz=023.5dB, 10Hz=028.0dB, 12.5Hz=032.2dB, 16Hz=035.4dB, 20Hz=038.4dB, 25Hz=041.0dB, 31.5Hz=043.6dB, 40Hz=045.9dB, 0Hz=047.0dB, 63Hz=048.5dB, 80Hz=049.8dB, 100Hz=050.9dB, 125Hz=052.1dB, 160Hz=053.0dB, 200Hz=054.1dB, 250Hz=054.7dB, 315Hz=055.5dB, 400Hz=055.9dB, 500Hz=056.2dB, 630Hz=056.3dB, 800Hz=056.1dB, 1kHz=055.6dB, 1.25kHz=054.9dB, 1.6kHz=054.2dB, 2kHz=053.0dB, 2.5kHz=051.8dB, 3.15kHz=050.4dB, 4kHz=048.8dB, 5kHz=046.9dB, 6.3kHz=044.6dB, 8kHz=041.8dB, 10kHz=038.1dB, 12.5kHz=033.3dB, 16kHz=026.2dB, 20kHz=015.0dB.

```
02 01 41 31 2C 30 36 34 2E 38 2C 30 36 36 2E 30 2C 30 36 36 2E 39 2C 30
36 37 2E 31 2C 30 31 37 2E 38 2C 30 32 33 2E 35 2C 30 32 38 2E 30 2C 30
33 32 2E 32 2C 30 33 35 2E 34 2C 30 33 38 2E 34 2C 30 34 31 2E 30 2C 30
34 33 2E 36 2C 30 34 35 2E 39 2C 30 34 37 2E 30 2C 30 34 38 2E 35 2C 30
34 39 2E 38 2C 30 35 30 2E 39 2C 30 35 32 2E 31 2C 30 35 33 2E 30 2C 30
35 34 2E 31 2C 30 35 34 2E 37 2C 30 35 35 2E 35 2C 30 35 35 2E 39 2C 30
35 36 2E 32 2C 30 35 36 2E 33 2C 30 35 36 2E 31 2C 30 35 35 2E 36 2C 30
35 34 2E 39 2C 30 35 34 2E 32 2C 30 35 33 2E 30 2C 30 35 31 2E 38 2C 30
35 30 2E 34 2C 30 34 38 2E 38 2C 30 34 36 2E 39 2C 30 34 34 2E 36 2C 30
34 31 2E 38 2C 30 33 38 2E 31 2C 30 33 33 2E 33 2C 30 32 36 2E 32 2C 30
31 35 2E 30 03 72 0D 0A
```

CSD: Uložení vlastních dat na kartu MicroSD

	Instrukce			Parametry
Vysvětlení	CSD			Žádné
ASCII	C	S	D	Žádné
Hex	43H	53H	44H	Žádné
Bajt	**1**	1	1	Žádné
Odezva	Stav vrácení: 0= Úspěšné uložení; 1= Chyba ukládání, chyba MicroSD; 2= Není detekována MicroSD karta			

Příklad: Uložení CSD

```
02 01 43 43 53 44 03 17 0D 0A
```

Odezva: Uložení bylo úspěšné, MicroSD karta je v pořádku.

```
02 01 41 30 03 71 0D 0A
```

Řešení problémů

Problém	**Možná příčina a řešení**
Selhání při spuštění.	▪ Slabá baterie: vyměňte baterii; ▪ Porucha napájecího adaptéru: vyměňte napájecí adaptér; ▪ Porucha tlačítka napájení: vraťte výrobek výrobci.
Nepřesná měření.	Zkuste znovu provést kalibraci.
Když se zdroj zvuku výrazně změnil, naměřená data nevykazují pozorovatelné změny.	▪ Poškozený mikrofon: vraťte mikrofon výrobci. ▪ Špatný kontakt mezi mikrofonem a hlavním tělesem: vraťte hlavní těleso výrobci.
Porucha tlačítka.	Tlačítko bylo poškozeno: vraťte jej výrobci.
Pomalá odezva během provozu.	Na kartě MicroSD je příliš mnoho souborů: smažte prosím nepotřebné soubory
Nelze uložit naměřená data.	▪ Zkontrolujte nastavení záznamníku. ▪ Formátujte SD kartu na FAT32. ▪ Vyměňte MicroSD kartu za novou s max. kapacitou 4G.
Naměřená data nelze vytisknout.	▪ Zkontrolujte nastavení tiskárny. ▪ Ujistěte se, že v tiskárně je správně vložený papír.

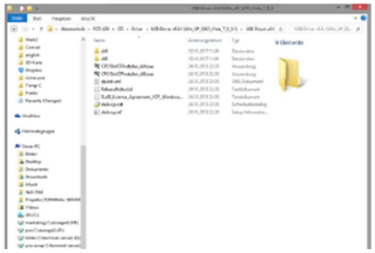
Kalibrace

Hlukoměr byl kalibrován při výrobě. Jeho pravidelná kalibrace zajišťuje přesnost měření.

Aktualizace firmwaru

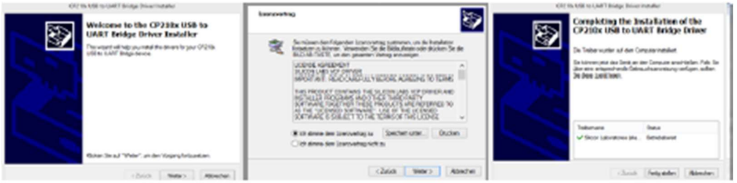
- Firmware **PCE-428/430/432** lze aktualizovat přes USB port. K aktualizaci bude třeba připravit následující položky:
- Přístroj pro měření hladiny zvuku PCE-428/430/432 (HWID: P0274 nebo vyšší) a vypnutý napájecí zdroj;
- Kabel mini USB (je součástí dodávky);
- Externí zdroj napájení (součást dodávky);
- Firmware pro aktualizaci (ke stažení na webových stránkách PCE Instruments);
- Ovladač USB (ovladač Silicon Labs CP210x), který najdete na CD-ROM nebo na webových stránkách PCE Instruments;
- Nástroj pro aktualizaci firmwaru: FlashTool Wizard, který najdete na CD-ROM nebo na webových stránkách PCE Instruments.

Instalace USB ovladače



Rozbalte a podle pokynů nainstalujte ovladač. Upozorňujeme, že pro 32-bitový operační systém se musí vybrat X86 a pro 64-bitový operační systém vyberte X64.

❖ **Poznámka:** Při instalaci ovladače nepřipojujte měřicí přístroj k počítači. Postupujte podle pokynů k instalaci, přijměte licenční smlouvu a klikněte na tlačítko „Dále“, dokud se instalace ovladače nedokončí.



Po dokončení instalace ovladače připojte měřicí přístroj k počítači pomocí kabelu USB. Ve Správci zařízení se zobrazí nové zařízení s názvem **Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge (COMx)**.

❖ **Poznámka:** Při připojení k počítači napájejte hlukoměr z externího zdroje.

Postup při aktualizaci firmwaru

Použití softwaru pro aktualizaci firmwaru FlashTool Wizard je velmi jednoduché. Postupujte krok za krokem podle uvedených pokynů.
Spusťte FlashTool Wizard a vyberte jazyk.

Krok 1: Připravte si seznam položek pro aktualizaci firmwaru.

Krok 2: Nainstalujte ovladač.
Pokud jste ovladač již nainstalovali, tento krok přeskočte.

Krok 3: Podle pokynů připojte měřicí přístroj k počítači. Upozorňujeme, že měřicí přístroj vyžaduje v tomto kroku externí napájení. Pokud ovladač funguje správně, automaticky vybere **port** CP210x. Výchozí hodnota přenosové rychlosti je 115200, a vztahuje se na počítač. Vyšší přenosová rychlost může urychlit proces aktualizace.

Krok 4: Nejprve stiskněte tlačítko v pravém horním rohu ..., abyste vybrali firmware a poté stiskněte tlačítko **Update** pro spuštění aktualizace. Celá operace trvá asi 3–4 minuty.
❖ **Poznámka:** Po aktualizaci firmwaru proveďte alespoň jednou resetování na tovární nastavení a kalibraci, protože jinak nemusí měřicí přístroj pracovat správně. Pokud se stále zobrazuje hlášení „Time Out!“, vyjměte kartu MicroSD a zkuste to znovu.

Pro instalaci starší nebo novější verze firmwaru neexistují žádná omezení, takže uživatel může měřicí přístroj aktualizovat na libovolnou verzi. Doporučujeme však používat nejnovější verzi firmwaru. V případě jakýchkoli problémů nebo chyb firmwaru nás neváhejte kontaktovat telefonicky nebo e-mailem a požádat o podporu.

❖ **Poznámka:** Aktualizace firmwaru je funkce dostupná pouze pro nové hlukoměry s HWID: P0274 nebo vyšší. Starší typ HWID: P0115 nemůže uživatel aktualizovat. V následujících bodech uvádíme hlavní rozdíly mezi starým a novým typem:

- Na stránce **„O** programu“ se v případě P0115 zobrazuje typ PCE-428/430/432, zatímco u P0274 se zobrazuje typ 308S/309S.
- Port RS-232 modelu P0115 používá 3-pinovou zásuvku Lemo, zatímco model P0274 používá 6pinovou zásuvku PS/2.
- USB port P0115 není funkční, zatímco funkce USB na P0274 je dostupná.
- P0115 má dva měřicí rozsahy: vysoký a nízký, některé starší produkty mají také automatický rozsah, zatímco P0274 má pouze jeden rozsah měření.

Kalibrátor hladiny zvuku PCE-SC 09

Obj. č.: 229 95 86

Účel použití

Akustický kalibrátor PCE-SC 09 je bateriový zdroj zvuku určený k přímé a rychlé kalibraci měřičů hladiny hluku a dalších systémů pro měření hluku. Pomocí adaptérů jej lze nasadit na mikrofony o průměru ½ a ¼ palce. Kalibrační frekvence činí 1000 Hz. Jedná se o referenční frekvenci pro mezinárodně standardizované hodnotící křivky. S tímto kalibrátorem tedy můžete kalibrovat měřicí techniku hluku s filtry A, B, C nebo D, případně s lineární hladinou hluku.
Kalibrační tlak činí 94 ±0,3 dB (1 Pa) a 114±0,3 dB (10 Pa).

Rozsah dodávky

1 x kalibrátor hluku PCE-SC 09 (IEC 942 třída 1)

1 x kalibrační certifikát

1 x adaptér 1/2 palce

1 x kufřík na přístroj

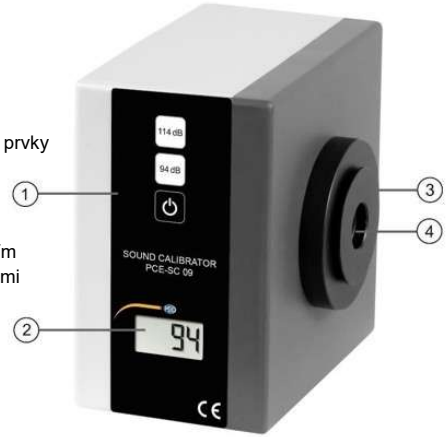
1 x 1,5 V baterie typu AA

1 x návod k obsluze

Popis a ovládací prvky

a) Přístroj

1. Fóliová klávesnice s ovládacími prvky
2. Displej
3. Adaptér 1/2 palce
4. Otvory pro mikrofon s kalibračním reproduktorem umístěným za nimi



b) Displej

1. Stav baterie
2. Indikátor hladiny zvuku

Funkční tlačítka

Tlačítko	Název	Funkce
⏻	Zapnout/Vypnout	Zapnutí a vypnutí přístroje
94 dB	94 decibelů	Nastavení hladiny hluku na 94 dB
114 dB	114 decibelů	Nastavení hladiny hluku na 114 dB

Vložení/výměna baterií

Jako napájení jsou potřebné 2 baterie AA 1,5 V. Před výměnou baterií přístroj vypněte. Bateriový prostor se nachází na zadní straně přístroje a je uzavřen krytem.
Sejměte kryt, vložte baterie podle označení polarity a bateriový prostor opět uzavřete krytem.

Uvedení do provozu

Chcete-li přístroj spustit, stiskněte tlačítko „⏻“, dokud displej nezareaguje.
Měřicí přístroj se spustí přímo s vydáváním zvuku a na displeji zobrazí nastavenou hladinu hluku. Chcete-li přepnout hladinu hluku, stiskněte příslušné tlačítko požadovaného měřicího rozsahu. Chcete-li přístroj vypnout, stiskněte tlačítko „⏻“.

Obsluha

Příprava na kalibraci

Nejprve musíte podle svého měřiče hladiny hluku vybrat vhodnou velikost otvoru.
Standardně lze do otvoru vložit mikrofony pro měření hladiny hluku o velikosti 1/1 palce.
Pro mikrofony o velikosti 1/2 palce použijte dodaný adaptér. Ten lze snadno vložit do standardního otvoru. Pro mikrofon o velikosti 1/4 palce použijte volitelný adaptér.

Kalibrace

Zde je popsán postup kalibrace pro měřiče hladiny hluku v měřicím rozsahu obou kalibračních bodů.
U měřičů hladiny hluku v měřicím rozsahu pouze jednoho kalibračního bodu můžete provést pouze kroky 1–3 s příslušnou hladinou hluku.

1. Po zapnutí kalibrátoru vyberte pomocí tlačítka „94 dB“ hladinu hluku 94 dB.
2. Opatrně zasuňte mikrofon až na doraz do otvoru kalibrátoru. Měřič hladiny hluku by měl být
   v otvoru zasunut vodorovně, aby bylo zajištěno co nejlepší vnitřní utěsnění.
3. Chvíli počkejte, až se hodnota hladiny hluku na měřidle ustálí. Nyní můžete na měřidle provést seřízení pro hladinu hluku 94 dB.
4. Pokud má měřič hladiny hluku měřicí rozsah 114 dB, vyberte pomocí tlačítka „114 dB“ hladinu hluk 114 dB .
5. Porovnejte zobrazenou hladinu hluku na měřidle s nastavením kalibrátoru na 114 dB. Pokud se naměřená hodnota nachází v toleranci, můžete kalibraci ukončit a měřidlo opatrně vyjmout z kalibrátoru. V případě příliš velké odchylky musíte postup od bodu 1 opakovat.

Vliv okolní teploty a tlaku

V prostředích s normálním atmosférickým tlakem jsou tyto vlivy obecně zanedbatelné. Kalibrátory hladiny zvuku, včetně modelu PCE-SC 09, jsou však závislé na změnách nadmořské výšky. Membrána v kalibrátoru zvuku generuje zvukové vlny, které musí překonávat odpor okolního vzduchu. Pokud se ve vyšších nadmořských výškách vzduch zřeďuje a atmosférický tlak klesá, generuje kalibrátor nižší hladinu zvuku.

Kalibrátor hladiny hluku PCE-SC 09 generuje o 0,1 dB méně na každých 610 m nad nulovou hladinou. Vlivy teploty jsou méně výrazné. Kalibrátor hladiny hluku má teplotní koeficient 0 ... 0,01 dB/°C.

Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do zařízení. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáčejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.

Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit displej a pouzdro přístroje.

Manipulace s bateriemi a akumulátory

Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovémto případě použijte vhodné ochranné rukavice!
Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Nabíjet můžete pouze akumulátory.

Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí!

K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!

Šetřete životní prostředí!

Recyklace

Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Překlad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.
Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**
© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. **KOV/ VAL/8/2026**