



Počernická 96, 108 00 Praha 10

Zkušební laboratoř č. 1485 akreditována ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005



## Protokol z měření č. 069-190221-2

venkovních hladin hluku z železniční dopravy,  
bytový dům, ul. Pionýrů 145, Heřmanova huť



Požadovaná metoda	<b>Měření hluku v mimopracovním prostředí SOP-T-02</b>
Datum přijetí objednávky	<b>1.10.2018</b>
Datum měření	<b>21.2.2019</b>

Počet výtisků: 3

Zpracoval .....

Ing. Jan Novák  
zkušební technik

Ověřil .....

Ing. Radovan Zadražil  
vedoucí zkušební laboratoře



Počet stran: 7

V Praze dne 8.3.2019

*Uvedené výsledky se týkají pouze předmětu měření.  
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.*

**Objednatel:** NDCon s.r.o.,  
Zlatnická 10/1582,  
110 00 Praha 1

**Místo měření:** Bytový dům,  
Pionýrů 145,  
Heřmanova huť

**Předmět měření:** Měření venkovních hlukových hladin z železniční dopravy

**Účel měření:** Kontrolní měření hlukových hladin.

**Datum měření:** 21.2.2019 (11:30 – 17:10)

**Měření provedla:** KVINTING spol. s r.o. – Ing. Jan Novák – zkušební technik

KVINTING spol. s r.o. vlastní „Osvědčení o akreditaci“, č.22/2018, platné do 13.11.2019, vydané pro zkušební laboratoř č.1485, pro měření hluku a vibrací v rozsahu uvedeném v příloze osvědčení, viz. příloha, vydané Českým institutem pro akreditaci dne 12.1.2018.

#### **Použité měřicí přístroje**

Pro měření a záznam úrovně hluku byly použity tyto přístroje:

- 1) Analyzátor hlukových hladin fy Brüel & Kjaer (dále BK), typ 2270 v.č. 3003341, ověřovací list č. 8012-OL-10210-18, datum ověření 12.4.2018, třída přesnosti 1.
- 2) Mikrofon BK typ 4189 v.č. 2919776, ověřovací list č. 8012-OL-10211-18, datum ověření 12.4.2018, třída přesnosti 1.
- 3) Akustický kalibrátor BK 4231, v.č. 3010183, kalibrační list č. 8012-KL-10212-18, datum kalibrace 12.4.2018, třída přesnosti 1.
- 4) Laserový digitální měřič vzdálenosti Bosch typ DLE 150, v.č. 590297789.
- 5) Digitální teploměr typ TESTO 615, v.č. GM29514770, kalibrace 19.11.2015.
- 6) Anemometr AM-4203, v.č. L398044, kalibrace 24.11.2015.

#### **Metoda měření**

Měření a hodnocení hlukových hladin bylo provedeno v souladu s normou ČSN ISO 1996-1 a 2, Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí – Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení – Část 2: Určování hladin hluku prostředí. Další související normy, viz. Příloha č.1 k osvědčení o akreditaci. Při měření a hodnocení byly rovněž zohledněny postupy uvedené v Metodickém návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (Věstník MZ ČR, částka 11/2017).

Pro měření byl použit měřicí přístroj třídy 1, s filtrem A. Byly měřeny a zaznamenávány časové průběhy jednotlivých průjezdů vlaků po železniční trati.

Změřené časové průběhy byly uloženy do interní paměti přístroje a do protokolu byly zpracovány pomocí softwaru měřicího přístroje firmy Brüel & Kjaer.

- $L_{Aeq,T}$  ekvivalentní hladina akustického tlaku na filtru A ve zvoleném měřicím místě
- $L_{AE}$  hladina expozice zvuku měřené hlukové události

#### **Související předpisy**

- Zákon č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů

*Uvedené výsledky se týkají pouze předmětu měření.*

*Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.*

### **Popis měření**

Měření venkovních hladin hluku z železniční dopravy bylo provedeno dne 21.2.2019, ve venkovním chráněném prostoru rodinného domu v ulici Pionýrů 145, Heřmanova huť. Měřicí mikrofon byl umístěn ve venkovním chráněném prostoru stavby u vstupní brány na pozemek bytového domu 2 m od boční fasády od cca 11:30 hodin do 17:10 hodin, viz. situační plán a fotodokumentace na str.7 a str.8. Po dobu měření byla průběžně sledována dopravní situace na železniční trati s regionální osobní dopravou. Zdrojem hluku byly pouze projíždějící osobní vlaky. Významným zdrojem hluku v daném místě bylo několik míst s kolejovými spoji a s propadlým železničním svrškem způsobujícím rázy při průjezdu vlaku.

Nežádoucí hlukové události, které nebyly předmětem měření, byly z naměřených hodnot vyloučeny.

### **Měřicí místo M**

Mikrofon měřicího analyzátoru hluku byl na stativu ve venkovním chráněném prostoru stavby cca 2 m od fasády objektu, ve výšce cca 5,5 m nad terénem, viz. fotodokumentace. Měření se záznamem bylo provedeno spojitě. Před domem je železniční trať s několika kolejovými spoji. Trať je v místě měření pod úrovní terénu. Železniční trať Nýřany – Heřmanova huť v dané obci končí.

### **Meteorologické údaje v době měření:**

Teplota vzduchu: 6-7 °C  
Relativní vlhkost: 68-73%  
Rychlost větru: do 1 m/s  
Směr větru: 190-230° JZ

### **Naměřené hladiny hluku a vyhodnocení:**

V uvedeném měřicím místě byl zaznamenáván akustický tlak spojitě po dobu měření. Tento záznam byl použit pro zpracování v post-processingu.

### **Korekce na odraz**

Možnost použití korekce 3 dB na dopadající zvuk dle ČSN ISO 1996-2, příloha B, odstavec B.3

Měřicí místo	$d$ [m]	$b$ [m]	$c$ [m]	rovinnost	Zdroj hluku	$\alpha$ [°]	$a'$ [m]	$d'$ [m]	Podmínky pro +3dB splněny pro hladinu	
									$L_A$	$L_t$
M	2	*	*	*	Hluk z železniční dopravy	0°	*)	*)	NE	NE

\*) parametry nebyly zjišťovány

#### Použité veličiny a zkratky:

$d$  [m] - kolmá vzdálenost mikrofonu od odrazivé plochy (např. od fasády)

$b$  [m] - horizontální vzdálenost od průmětu místa měření M do bodu O k nejbližšímu okraji odrazivého povrchu,  $b \geq 4d$  (viz obr. B.2, ČSN ISO 1996-2:2009)

$c$  [m] - vertikální vzdálenost od průmětu místa měření M do bodu O k nejbližšímu okraji odrazivého povrchu,  $c \geq 2d$  (viz obrázek B.2, ČSN ISO 1996-2:2009)

rovinnost - mezní úchytky rovinné odrazivé plochy  $\leq \pm 0,3$  m (např. různé výčnělky fasády, římsy, odskoky apod.)

$\alpha$  [°] - zorný úhel zdroje z MM

$a'$  [m] - vzdálenost zdroje ve směru dělicí čáry zorného úhlu

$d'$  [m] - průmět vzdálenosti  $d$  do směru  $a'$

$L_A$  - celková hladina akustického tlaku A

$L_t$  - hladina akustického tlaku v třetinooktávových resp. oktávových pásmech

### **Použitá korekce**

Korekce na umístění mikrofonu je  $K = -2$  dB.

*Uvedené výsledky se týkají pouze předmětu měření.*

*Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.*

### Naměřené hodnoty hlukových expozic v místě měření

Průjezd	Typ vlaku	směr	délka (s)	L <sub>Aeq,t</sub> (dB)	L <sub>AE</sub> (dB)	Typ soupravy	Počet vozů
13:00	Os	Heřmanova huť	15,3	74,5	86,3	Regionova	2
13:05	Os	Nýřany	16,2	72,1	84,2	Regionova	2
14:00	Os	Heřmanova huť	14,9	75,8	87,5	Regionova	2
14:05	Os	Nýřany	15,1	74,6	86,4	Regionova	2
14:58	Os	Heřmanova huť	14,5	75,6	87,2	Regionova	2
15:02	Os	Nýřany	12,9	76,2	87,3	Regionova	2
16:02	Os	Heřmanova huť	16,7	75,2	87,4	Regionova	2
16:06	Os	Nýřany	14,9	74,6	86,3	Regionova	2
16:58	Os	Heřmanova huť	16,0	75,8	87,8	Regionova	2
17:03	Os	Nýřany	15,4	74,9	86,8	Regionova	2

Hladina hluku pozadí v místě měření byla 41,1 dB. Součástí hluku pozadí byl především hluk z blízké silnice procházející obcí a z dálnice D5.

### Typické počty průjezdů jednotlivých typů vlaků za den v místě měření – současný stav

Druh vlaku	Den	Noc	Celkem
Os	30	4	34
<b>Vlaky celkem</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>34</b>

### Průměrné rychlosti projíždějících vlaků

Průměrná rychlost vlaků v místě měření byla zjišťována ze záznamu.

Kategorie vlaků	Průměrná rychlost
Osobní	40,4 km/hod

### Vypočtené ekvivalentní hladiny hluku pro denní a noční dobu

VLAK	průměrná hladina (L <sub>AE</sub> (1))	počet vlaků (n) - DEN	počet vlaků (n) - NOC	L <sub>AE</sub> (n) DEN	L <sub>Aeq,T</sub> DEN	L <sub>AE</sub> (n) NOC	L <sub>Aeq,T</sub> NOC
osobní	86,7	30	4	101,5	53,9	92,7	48,1
rychlík	0	0	0	--		--	
nákladní	0	0	0	--		--	

Dle dat z měření	Celodenní ekvivalentní hladina hluku L <sub>Aeq,16h</sub> dB(A)	Celonoční ekvivalentní hladina hluku L <sub>Aeq,8h</sub> dB(A)
21.2.2019	53,9 dB	48,1 dB

*Uvedené výsledky se týkají pouze předmětu měření.  
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.*

### Hygienické limity

Měření a vyhodnocení bylo uskutečněno podle normy ČSN ISO 1996-1 – Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí a dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

(1) Hodnoty hluku se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$ . Ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  se v denní době stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ( $L_{Aeq,8h}$ ), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ( $L_{Aeq,1h}$ ). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a drahách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  stanoví pro celou denní ( $L_{Aeq,16h}$ ) a celou noční dobu ( $L_{Aeq,8h}$ ).

(3) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$ , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  se rovná 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

Pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích stanoví Příloha č.3, odst.3) korekce +10 dB. Tato korekce je použita i pro hluk z dopravy na drahách v ochranném pásmu dráhy.

### Použité korekce

- Korekce na denní dobu:
  - od 06.00 hod. do 22.00 hod. = 0 dB(A),
  - od 22.00 hod. do 06.00 hod. korekce = -5 dB(A)
- Korekce pro hluk v ochranném pásmu dráhy = +10 dB

Max. povolené hodnoty v chráněném venkovním prostoru staveb  
bez uvažování staré hlukové zátěže:

$L_{Aeq,T} = 60 \text{ dB(A)}$  v denní době

$L_{Aeq,T} = 55 \text{ dB(A)}$  v noční době

### Nejistota měření

Rozšířená nejistota měření, odpovídající metodě měření, použité měřicí aparatuře a Metodickému návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí a vibrací, činí 1,6 dB, což odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 % pro stanovenou jednostrannou hodnotu, za předpokladu normálního rozložení.

Před začátkem a na konci měření byl měřicí přístroj cejchován akustickým kalibrátorem v třídě přesnosti 1, podle požadavku normy ČSN EN 60942.

**Výsledná hodnota včetně  
nejistoty měření je určena:**

$$L_{Aeq,T} = x ( L_{Aeq,T} ) + K - U$$

$x ( L_{Aeq,T} )$  je ekvivalentní hladina akustického tlaku v měřicím místě

K – korekce na umístění mikrofону

U – rozšířená nejistota měření

**Místo měření M (DEN)**

$$L_{Aeq,16h} = 53,9 - 2 - 1,6 = 50,3 \text{ dB(A)}$$

**Místo měření M (NOC)**

$$L_{Aeq,8h} = 48,1 - 2 - 1,6 = 44,5 \text{ dB(A)}$$

*Uvedené výsledky se týkají pouze předmětu měření.*

*Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.*



Vypočítaná hladina hluku z dopravy je **50,3 dB(A)** pro denní dobu.

Vypočítaná hladina hluku z dopravy je **44,5 dB(A)** pro noční dobu.

**Konečné hodnocení hlukové situace je v kompetenci HS.**

**Interpretace výsledků měření zkušební laboratoře**

Je možné konstatovat, že vypočítané hladiny hluku  $L_{Aeq,16h}$  a  $L_{Aeq,8h}$  **nepřekračují** nejvyšší povolené hladiny hluku v denní i v noční době podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.



Situační mapa s vyznačením měřeného objektu



měřicí místo

*Uvedené výsledky se týkají pouze předmětu měření.  
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.*

### **Fotodokumentace**



Bytový dům, Pionýrů 145, Heřmanova huť, s umístěním mikrofону

..... **Konec protokolu** .....



NÁRODNÍ AKREDITAČNÍ ORGÁN

**Signatář EA MLA**  
**Český institut pro akreditaci, o.p.s.**  
**Olšanská 54/3, 130 00 Praha 3**

vydává

v souladu s § 16 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů

# OSVĚDČENÍ O AKREDITACI

č. 22/2018

**KVINTING spol. s r.o.**  
**se sídlem Počernická 272/96, Malešice, 108 00 Praha 10, IČ 41692748**

pro zkušební laboratoř č. 1485  
Zkušební laboratoř

Rozsah udělené akreditace:

Měření v oblasti hluku a vibrací vymezené přílohou tohoto osvědčení.

Toto osvědčení je dokladem o udělení akreditace na základě posouzení splnění akreditačních požadavků podle

**ČSN EN ISO/IEC 17025:2005**

Subjekt posuzování shody je při své činnosti oprávněn odkazovat se na toto osvědčení v rozsahu udělené akreditace po dobu její platnosti, pokud nebude akreditace pozastavena, a je povinen plnit stanovené akreditační požadavky v souladu s příslušnými předpisy vztahujícími se k činnosti akreditovaného subjektu posuzování shody.

Toto osvědčení o akreditaci nahrazuje v plném rozsahu osvědčení č.: 439/2017 ze dne 21. 7. 2017, popřípadě správní akty na ně navazující.

**Udělení akreditace je platné do 13. 11. 2019**

V Praze dne 12. 1. 2018



*J. Růžička*

**Ing. Jiří Růžička, MBA, Ph.D.**  
**ředitel**  
**Českého institutu pro akreditaci, o.p.s.**



Akreditovaný subjekt podle normy ČSN EN ISO/IEC17025:2005:

**KVINTING spol. s r.o.**

Zkušební laboratoř

Počernická 272/96, Malešice, 108 00 Praha 10

*Laboratoř je způsobilá aktualizovat normy identifikující zkušební postupy.*

**Zkoušky:**

Pořadové číslo <sup>1)</sup>	Přesný název zkušebního postupu/metody	Identifikace zkušebního postupu/metody	Předmět zkoušky
1 *	Měření hluku na pracovišti	SOP-T-01 (ČSN EN ISO 11201, ČSN EN ISO 11202, ČSN EN ISO 11203, ČSN EN ISO 11204, ČSN EN ISO 16032, ČSN EN ISO 3744, ČSN EN ISO 3746, ČSN EN ISO 9612)	Pracovní prostředí
2 *	Měření hluku v mimopracovním prostředí	SOP-T-02 (ČSN EN ISO 16032, ČSN EN ISO 3744, ČSN EN ISO 3746, ČSN ISO 1996-1, ČSN ISO 1996-2)	Mimopracovní prostředí
3 *	Měření vibrací	SOP-T-03 (ČSN ISO 2631-1, ČSN ISO 2631-2, ČSN ISO 4866, ČSN EN ISO 5349-1, ČSN EN ISO 5349-2)	Pracovní a mimopracovní prostředí
4 *	Měření doby dozvuku	SOP-T-04 (ČSN EN ISO 3382-2)	Dozvuk prostředí
5 *	Měření kročejové neprůzvučnosti v budovách	SOP-T-05 (ČSN EN ISO 717-2, ČSN EN ISO 16283-2 )	Stavební konstrukce a budovy
6 *	Měření vzduchové neprůzvučnosti v budovách	SOP-T-06 (ČSN ISO 16283- 1, ČSN EN ISO 16283-3, ČSN EN ISO 717-1, ČSN ISO 4043)	Stavební konstrukce a budovy

<sup>1)</sup> v případě, že laboratoř provádí zkoušky mimo/i mimo své stálé prostory, jsou tyto zkoušky u pořadového čísla označeny hvězdičkou

Vysvětlivky: SOP – Standardní operační postup zkušební laboratoře KVINTING spol. s r.o.





Český metrologický institut

Okružní 31, 638 00 Brno

tel. +420 545 555 111

www.cmi.cz

Pracoviště:

Laboratoře primární metrologie Praha, V Botanice 4, 150 72 Praha 5  
oddělení akustiky a kinematiky - laboratoř akustiky, email: akustika.lpm@cmi.cz

## OVĚŘOVACÍ LIST

### č. 8012-OL-10210-18

Ověření tohoto měřidla bylo provedeno v omezeném rozsahu!

Datum vydání: 12. dubna 2018

List 1 ze 2 listů

Zákazník: Ekosoftware, s.r.o., Strakonická 114/2, 460 07 Liberec

Měřidlo:	měřidlo	výrobce	typ	výrobní číslo
	Zvukoměr - spektrální analyzátor	Brüel & Kjaer, Dánsko	2270	3003341

Použité etalony:	zařízení	typ	výrobní číslo	návaznost
	Multifunkční kalibrátor	BK4226	2433677	ČMI
	Voltmetr	HP34401A	MY41015452	ČMI
	Kalibrační systém	BK3630	2418307	ČMI
	Měřidlo podm.prostředí	PTU-301	N2840099	ČMI

Podmínky prostředí: teplota vzduchu:  $(24,0 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$

tlak vzduchu:  $(984 \pm 1) \text{ hPa}$

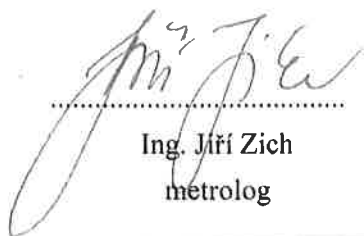
relativní vlhkost vzduchu:  $(36 \pm 10) \%$

Metoda metrologických zkoušek: Při periodických zkouškách byly použity postupy uvedené v ČSN EN 61672-3, popř. ČSN EN 61260.

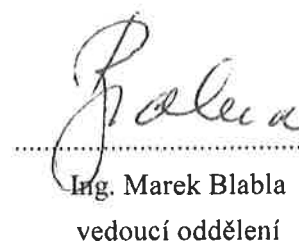
Datum zkoušky: 11. dubna 2018

Ověření provedl

Ověření schválil

  
Ing. Jiří Zich  
metrolog



  
Ing. Marek Blabla  
vedoucí oddělení



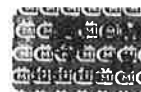
Český metrologický institut

Okružní 31, 638 00 Brno  
tel. +420 545 555 111  
www.cmi.cz

Pracoviště:

Laboratoře primární metrologie Praha, V Botanice 4, 150 72 Praha 5  
oddělení akustiky a kinematiky - laboratoř akustiky, email: akustika.lpm@cmi.cz

## OVĚŘOVACÍ LIST č. 8012-OL-10211-18



Datum vydání: 12. dubna 2018

List 1 ze 2 listů

Zákazník: Ekosoftware, s.r.o., Strakonická 114/2, 460 07 Liberec

<b>Měřidlo:</b>	<b>měřidlo</b>	<b>výrobce</b>	<b>typ</b>	<b>výrobní číslo</b>
	Mikrofon	Brüel & Kjaer, Dánsko	4189	2919776

<b>Použité etalony:</b>	<b>zařízení</b>	<b>typ</b>	<b>výrobní číslo</b>	<b>návaznost</b>
	Voltmetr	HP34401A	MY41015452	ČMI
	Analyzátor	HP35665A	3315A02121	ČMI
	Etalonový mikrofon	BK4160	1792656	ČMI
	Pistonfon	BK4228	1561095	ČMI
	Měřidlo podm. prostředí	PTU-301	N2840099	ČMI

**Podmínky prostředí:**

teplota vzduchu:	$(24,1 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$
tlak vzduchu:	$(984 \pm 1) \text{ hPa}$
relativní vlhkost vzduchu:	$(37 \pm 10) \%$

**Metoda metrologických zkoušek:** Měřidlo bylo zkoušeno v souladu s metodikou 812-MP-C203.


**Datum zkoušky:** 11. dubna 2018

**Ověření provedl**

**Ověření schválil**

  
Ing. Roman Kourimský  
metrolog



  
Ing. Marek Blabla  
vedoucí oddělení



Český metrologický institut

Okružní 31, 638 00 Brno  
tel. +420 545 555 111  
www.cmi.cz



Kalibrační laboratoř č. 2202 akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.  
podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Pracoviště:

Laboratoře primární metrologie Praha, V Botanice 4, 150 72 Praha 5  
oddělení akustiky a kinematiky - laboratoř akustiky, email: akustika.lpm@cmi.cz

## KALIBRAČNÍ LIST

č. 8012-KL-10212-18

Datum vydání: 12. dubna 2018

List 1 ze 2 listů

Zákazník: Ekosoftware, s.r.o., Strakonická 114/2, 460 07 Liberec

Měřidlo:	měřidlo	výrobce	typ	výrobní číslo
	Akustický kalibrátor	Brüel & Kjaer, Dánsko	4231	3010183

Kalibrační postup: Akustický kalibrátor byl zkoušen v souladu s ČSN EN 60942 metodikou č. 812-MP-C211

Použité etalony:	zařízení	typ	výrobní číslo	návaznost
	Kalibrační systém	BK3630	2418307	ČMI
	Měřicí mikrofón	BK4180	2124387	ČMI
	Etalonový pistonfon	BK4228	2245238	ČMI
	Měřidlo podm.prostředí	PTU-301	N2840099	ČMI

Podmínky prostředí: teplota vzduchu:  $(23,8 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$   
tlak vzduchu:  $(983 \pm 1) \text{ hPa}$   
relativní vlhkost vzduchu:  $(37 \pm 10) \%$

Výsledky kalibrace byly získány za podmínek a s použitím postupů uvedených v tomto kalibračním listě a vztahují se pouze k době a místu provedení kalibrace.

Datum kalibrace: 11. dubna 2018

Kalibraci provedl

Kalibraci schválil

Ing. Roman Kouřimský  
metrolog



Ing. Marek Blabla  
vedoucí oddělení