



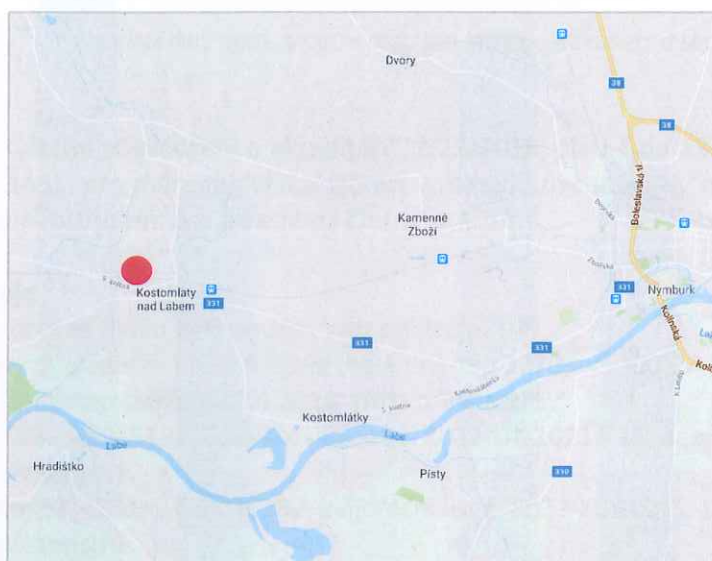
Počernická 96, 108 00 Praha 10

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



Protokol z měření č. 142-190506-2

venkovních hladin hluku z železniční dopravy,
rodinný dům, ul. 9. května 126, Kostomlaty



Požadovaná metoda	Měření hluku v mimopracovním prostředí SOP-T-02
Datum přijetí objednávky	10.4.2019
Datum měření	6.5.2019

Počet výtisků: 3

Zpracoval

Ing. Jan Novák
zkušební technik

Ověřil

Ing. Radovan Zadražil
vedoucí zkušební laboratoře



Počet stran: 8

V Praze dne 27.5.2019

*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: Rodinný dům,
9. května č.p. 126,
Kostomlaty

Předmět měření: Měření venkovních hlukových hladin z železniční dopravy

Účel měření: Kontrolní měření hlukových hladin.

Datum měření: 6.5.2019 (16:10 – 20:18)

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 6.5.2019 ve venkovním chráněném prostoru rodinného domu v ulici 9. května č.p. 126, Kostomlaty. Měřicí mikrofon byl umístěn ve venkovním chráněném prostoru stavby směrem k měřené železniční trati 2 m od zadní fasády rodinného domu v čase od cca 16:10 hodin do 20:18 hodin, viz. situační plán a fotodokumentace na str.7 a str.8. Po dobu měření byla průběžně sledována dopravní situace na elektrifikované železniční trati Lysá nad Labem - Nymburk. Zdrojem hluku byly pouze projíždějící vlaky. Významným zdrojem hluku v daném místě je část výhybky, kterou využívají především vlaky ve směru do Lysé nad Labem.

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 4 m nad terénem, viz. fotodokumentace. Měření se záznamem bylo provedeno spojitě. Před domem je rovný úsek rušné elektrifikované železniční tratě Lysá nad Labem – Nymburk s částí výhybky ve směru na Lysou nad Labem. Trať je v místě měření nad úrovní okolního terénu.

Meteorologické údaje v době měření:

Teplota vzduchu: 5-10 °C
Relativní vlhkost: 69-71%
Rychlost větru: do 1 m/s
Směr větru: SV

Naměřené hladiny hluku a vyhodnocení:

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

Korekce na odraz

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

Měřicí místo	<i>d</i> [m]	<i>b</i> [m]	<i>c</i> [m]	rovinnost	Zdroj hluku	α [°]	<i>a'</i> [m]	<i>d'</i> [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* ≥4*d* (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* ≥2*d* (viz obrázek B.2, ČSN ISO 1996-2:2009)
rovinnost - mezní úchytky rovinné odrazivé plochy ≤ ±0,3 m (např. různé výčnělky fasády, římsy, odskoky apod.)
 α [°] - 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	Doba (s)	L _{Aeq,T} (dB)	L _{Aε} (dB)	Typ soupravy	Počet vozů
16:13	R	Lysá nad Labem	14,9	79,1	90,8		10
16:17	Os	Nymburk	7,9	75,9	84,9		4
16:20	Os	Lysá nad Labem	7,6	69,9	78,7	CityElefant	6
16:36	N	Nymburk	29,6	77,4	92,1		31
16:42	Os	Lysá nad Labem	9,1	73,6	83,2		4
16:43	Os	Nymburk	8,5	68,7	78,0	CityElefant	6
17:10	R	Lysá nad Labem	12,6	78,3	89,3		8
17:45	R	Nymburk	18,8	75,8	88,5		10
17:54	N	Nymburk	28,6	73,3	87,9		29
19:13	R	Lysá nad Labem	11,7	76,8	87,5		6
19:18	Os	Lysá nad Labem	9,5	65,1	74,9	CityElefant	3
19:19	Os	Nymburk	11,3	66,9	77,4	CityElefant	3
19:22	N	Lysá nad Labem	38,5	76,1	92,0		33
19:29	N	Lysá nad Labem	30,2	82,4	97,2		31
19:44	R	Lysá nad Labem	11,5	76,5	87,1		4
19:47	R	Nymburk	12,4	77,1	88,0		5
19:49	N	Lysá nad Labem	21,8	76,9	90,3		23
20:02	N	Lysá nad Labem	28,8	80,1	94,7		31

Hladina hluku pozadí v místě měření byla 43,2 dB. Součástí hluku pozadí byl především hluk z blízké silnice procházející obcí a sousedský hluk.

Průměrné rychlosti projíždějících vlaků

Průměrná rychlost vlaků v místě měření byla zjišťována ze záznamu.

Kategorie vlaků	Průměrná rychlost
Osobní	109 km/hod
Nákladní	86 km/hod

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

Druh vlaku	Den	Noc	Celkem
Os + Sv	38	13	51
Ex, R, Sp	33	1	34
Nákladní vlaky	47	32	79
Vlaky celkem - 2019	118	46	164

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

Vypočítané ekvivalentní hladiny hluku pro denní a noční dobu

VLAK	průměrná hladina (L _{Ae} (1))	počet vlaků (n) - DEN	počet vlaků (n) - NOC	L _{Ae} (n) DEN	L _{Aeq,T} DEN	L _{Ae} (n) NOC	L _{Aeq,T} NOC
osobní	79,5	38	13	95,3	62,8	90,6	63,0
rychlík	88,6	33	1	103,8		88,6	
nákladní	92,4	47	32	109,1		107,5	

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:

L_{Aeq,T} = 60 dB(A) v denní době
L_{Aeq,T} = 55 dB(A) v noční době

Stará hluková zátěž

V měřeném úseku lze dle informací objednatele uvažovat korekci pro starou hlukovou zátěž, tzn. hlukové limity v chráněném venkovním prostoru staveb jsou:

L_{Aeq,T} = 65 dB(A) v denní době
L_{Aeq,T} = 60 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.

Dle dat z měření	Celodenní ekvivalentní hladina hluku $L_{Aeq,16h}$ dB(A)	Celonoční ekvivalentní hladina hluku $L_{Aeq,8h}$ dB(A)
6.5.2019	62,8 dB	63,0 dB

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

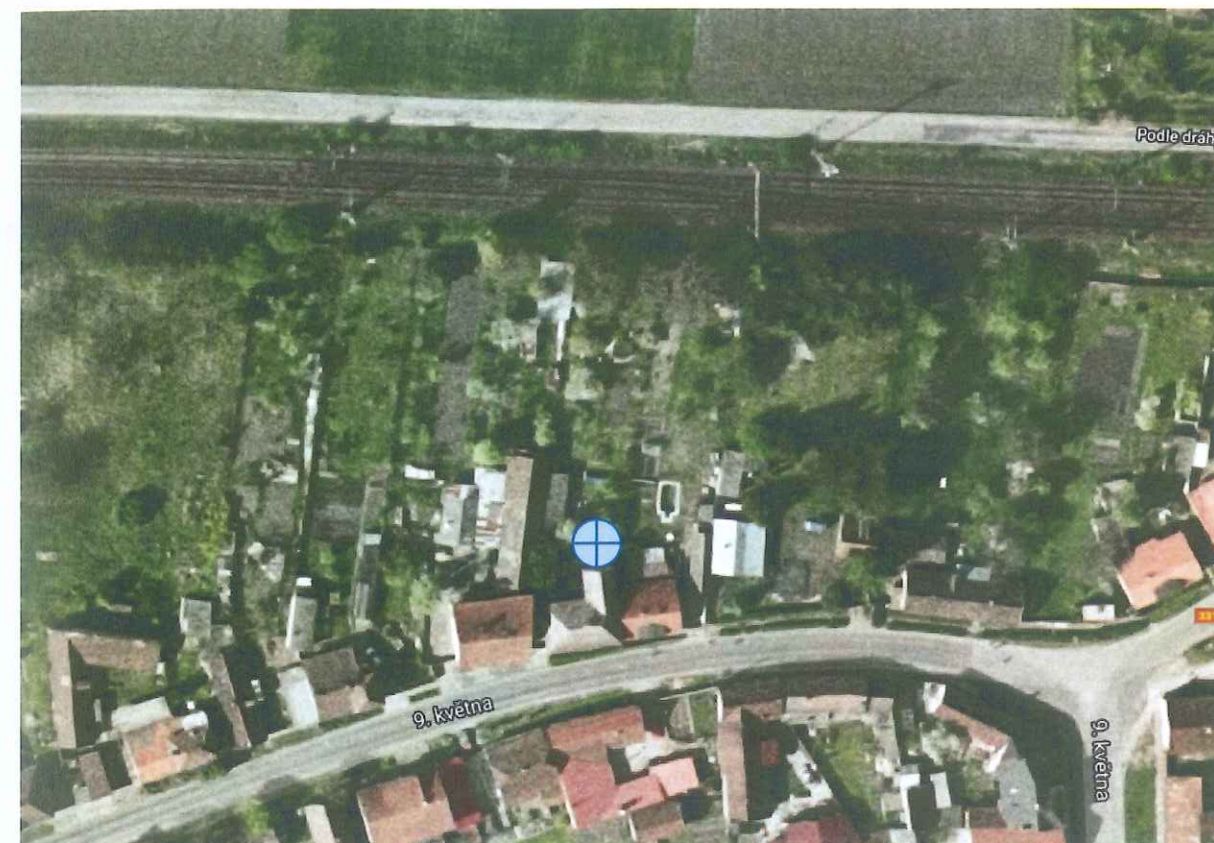
Místo měření M (DEN) $L_{Aeq,16h} = 62,8 - 2 - 1,6 = 59,2 \text{ dB(A)}$
Místo měření M (NOC) $L_{Aeq,8h} = 63,0 - 2 - 1,6 = 59,4 \text{ dB(A)}$

Vypočítaná hladina hluku z železniční dopravy je 59,2 dB(A) pro denní dobu.
Vypočítaná hladina hluku z železniční dopravy je 59,4 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 $L_{Aeq,8h}$ při uvažování staré hlukové zátěže pro daný úsek železniční tratě 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

Fotodokumentace



Rodinný dům, 9. května 126, Kostomlaty
s umístěním mikrofonu



Úsek železniční trati v místě měření

..... Konec protokolu

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



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:

Poradové číslo ¹⁾	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

¹⁾ v případě, že laboratoř provádí zkoušky mimo/i mimo své stálé prostory, jsou tyto zkoušky u poradového 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 Zvukoměr - spektrální analýzátor	výrobce Brüel & Kjaer, Dánsko	typ 2270	výrobní číslo 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

Ing. Jiří Zich
metrolog



Ověření schválil

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

Měřidlo:	měřidlo	výrobce	typ	výrobní číslo
	Mikrofon	Brüel & Kjaer, Dánsko	4189	2919776
Použité etalony:	zařízení	typ	výrobní číslo	návaznost
	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:

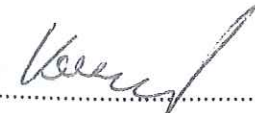
teplota vzduchu: $(24,1 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$
tlak vzduchu: $(984 \pm 1) \text{ hPa}$
relativní vlhkost vzduchu: $(37 \pm 10) \%$

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

Datum zkoušky:

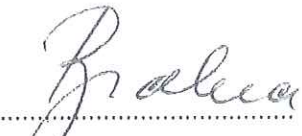
11. dubna 2018

Ověření provedl


Ing. Roman Kouřimský
metrolog



Ověření schválil


Ing. Marek Blabla
vedoucí oddělení



Český metrologický institut

Okružní 31, 638 00 Brno

tel. +420 545 555 111

www.cmi.cz



Pracoviště:

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

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
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