

TÜV AUSTRIA CZECH spol. s r.o.
Zelený pruh 1560/99, 140 02 Praha 4 - Braník
pobočka Hradec Králové,
Riegrovo nám. 1493, 500 02 Hradec Králové
tel./fax: 495 538 533, email: hke@tuvaustralia.cz

Č.j.: 191/22/5.1-SZ

strana: 1/6

STROJÍRNA BENC s.r.o.

Chotěbořská 576
582 63 Ždírec nad Doubravou

PROTOKOL O MĚŘENÍ HLUKU

Na základě objednávky č. 2022/201 ze dne 4. listopadu 2022 bylo provedeno měření hluku strojního zařízení podle požadavků NV č. 176/2008 Sb.

Zkoušený zdroj - strojní zařízení:

Název:	Odštědivka s kontinuálním provozem
- Typ:	CHC 61 CZ
- Výrobní číslo:	Z-22SB-312
- Rok výroby:	2022
Základní technická data:	
- Napájecí napětí:	400 /230 V AC
- Počet fází:	3
- Frekvence:	50 Hz
- Instalovaný výkon:	cca 3,5 kW
- Otáčky bubnu:	max. cca 950 - 1050 ot.min ⁻¹
- Tlak vzduchu max.:	5 - 7 bar
- Počet pracov. obsluhy:	1
- Použití stroje:	odstraňování zbytků olejů nebo řezných kapalin z kovových drcených třísek od obráběcích strojů nebo z drobných součástí např. po chemickém pokovování.
- Výrobce:	Strojárna Benc s.r.o., Chotěbořská 576, 582 63 Ždírec nad Doubravou
- Umístění:	B e H o spol. s r. o., Staré Ransko 90, 582 63 Krucemburk

Dne 14. prosince 2022 bylo provedeno pracovníkem TÜV AUSTRIA CZECH spol. s r.o. Praha, Ing. Milanem Brandou, měření hluku - emisních hladin akustického tlaku A a špičkových emisních hladin akustického tlaku C v místech možného pobytu obsluhy výše specifikovaného strojního zařízení dle ČSN EN ISO 11202, ČSN EN ISO 3746.

Zkušební podmínky:

Bylo měřeno výše specifikované strojní zařízení - Odstředivka s kontinuálním provozem, typ CHC 61 CZ, výrobní číslo Z-22SB-312, které bude sloužit k odstraňování zbytků olejů nebo řezných kapalin z kovových drcených třísek od obráběcích strojů nebo z drobných součástí např. po chemickém pokovování. Při tomto měření byly vykonávány všechny činnosti částí stroje, tzn. měření probíhalo za chodu příslušných mechanických, pneumatických a elektrických součástí stroje.

Akustické prostředí:

Měření probíhalo ve výrobním prostoru firmy B e H o spol. s r. o., Staré Ransko 90, 582 63 Krucemburk. Částečně pravoúhlá hala má ocelovou konstrukci, stěny jsou opláštěné PU panely, jedna stěna je zděná, omítnutá, jedna stěna je z vlnitého plechu. Strop/střecha je na ocelových vaznicích, materiál stropu/střechy je vlnitý plech. Ve stropu/střeše jsou makrolonové světlíky. Podlaha haly je hlazený beton. V hale byla umístěna i další technologická zařízení.

Rozměry haly cca: délka = 32,50 m x šířka = 27,30 m x výška = 12,20 m.

Rozměry měřeného stroje cca: délka = 1,22 m x šířka = 1,13 m x výška = 1,70 m.

Použité měřicí přístroje:Hlukoměr

Výrobce: RION CO. LTD, Japonsko
Typ: NL-32
Výrobní číslo: 01030565

Kalibrátor

Výrobce: Larson Davis, USA
Typ: CAL 200
Výrobní číslo: 3989

Mikrofon

Výrobce: RION CO. LTD, Japonsko
Typ: UC-53A
Výrobní číslo: 305127

Předzesilovač

Výrobce: RION CO. LTD, Japonsko
Typ: NH-21
Výrobní číslo: 09112

Kalibrační listy ČMI Brno č. 6035-KL-Z0059-21 z 21.05.2021 a č. 6035-KL-K0017-21 z 19.05.2021.

Hlukoměr vyhovuje třídě 1 dle IEC 60651 a IEC 60804.

Popis měření - akustické údaje:

Pro měření byla výrobcem zvolena/určena 4 měřicí místa ve vzdálenosti 1 m od obalového rovnoběžnostěnu částí stroje emitujícího hluk v místě možného pobytu/pohybu obsluhy (viz. níže uvedený obrázek). Měření bylo provedeno ve výšce 1,6 m nad podlahou. Mikrofon hlukoměru byl po dobu měření chráněn krytkou proti proudění vzduchu (pěnový molitan), celý hlukoměr byl umístěn na stativu a osa mikrofonu směřovala k hlavnímu zdroji hluku.

Měřicí místo č. 1 až č. 4 (místa možného pobytu/pohybu obsluhy).

Vzhledem k charakteru hluku spuštěného stroje byla délka jednotlivých měření min. 120 s.

Při měření byl ve stroji materiál dle určení stroje - třísky od obráběcího stroje s řeznou kapalinou.

Před vlastním měřením a po jeho ukončení byl hlukoměr kalibrován pomocí kalibrátoru. Výsledek této kalibrace byl shodný.

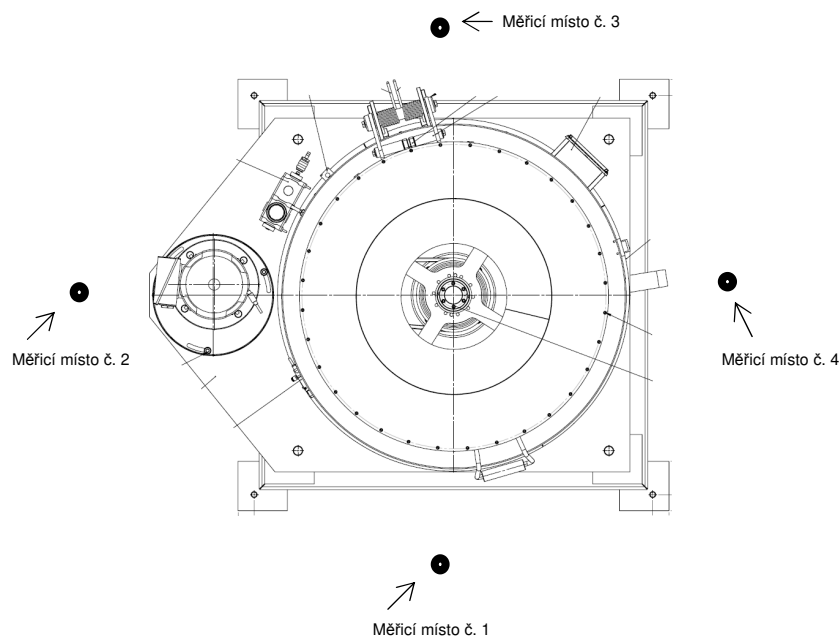
Na začátku měření bylo provedeno měření hluku pozadí. Pak následovalo měření hluku emitovaného strojem včetně pozadí.

Za výrobce stroje se měření zúčastnil Ing. Vladimír Kočí a další pracovníci výrobce.

Schématické znázornění podmínek při měření:

Klimatické podmínky měření:

- teplota 13,70 °C,
- atmosférický tlak 1006 hPa
- vlhkost 39,0 %



Naměřené a vypočtené hodnoty:

Výpočet korekce K_{1A} na hluk pozadí:

$$K_{1A} = -10 \log(1 - 10^{-0,1\Delta L}) \quad [\text{dB}]$$

ΔL - rozdíl hladin akustického tlaku měřenou při chodu stroje a akustického tlaku hluku pozadí

Výpočet korekce K_{2A} na zkušební prostředí:

$$K_{2A} = 10 \log \left[1 + 4 \times \left(\frac{S}{A} \right) \right] \quad [\text{dB}]$$

Výpočet korekce K_{3A} na prostředí místa:

$$K_{3A} = 10 \log \left[1 + 4 \times \left(\frac{S}{A} \right) \right] \text{ [dB]}$$

Výpočet akustického výkonu L_W :

$$L_W = L_{pf} + 10 \log \left(\frac{S}{S_0} \right) \text{ [dB]}$$

Odstředivka s kontinuálním provozem, typ CHC 61 CZ, výrobní číslo Z-22SB-312:

Chod stroje	Address (měřicí místo)	Frequency - weight	Time - weight	L_{Aeq} /dB/	ΔL_{Aeq} (provoz - pozadí) /dB/	K_{1A} /dB/	L_{AeqT} /dB/	L_{Cpeak} /dB/	L_{WA} /dB/
Ne (pozadí)	1	A	Fast	49,20	-	-	-	82,10	-
	2	A	Fast	50,4	-	-	-	84,20	-
	3	A	Fast	48,30	-	-	-	77,20	-
	4	A	Fast	49,10	-	-	-	79,00	-
Ano (provoz)	1	A	Fast	70,70	21,50	0,03	67,72	97,60	88,50
	2	A	Fast	72,10	21,70	0,03	69,12	96,90	89,90
	3	A	Fast	70,30	22,00	0,03	67,32	95,10	88,10
	4	A	Fast	70,10	21,00	0,03	67,12	86,80	87,90

Akustické prostředí podle ČSN EN ISO 3746				
Délka stroje l_1	1,22	m		
Šířka stroje l_2	1,13	m		
Výška stroje l_3	1,70	m		
Měřicí vzdálenost d	1,00	m		
Zkušební místnost				
Výška V	12,20	m		
Šířka \bar{S}	27,30	m		
Délka D	32,50	m		
Součinitel pohltivosti α	0,15	viz tab. A1 ČSN EN ISO 3746		
$S_V = 2(Vx\bar{S} + VxD + Dx\bar{S})$		3233,62	m^2	
Pohltivost výrobní haly $A = S_V \times \alpha$		485,04		
$a = 0.5 \times l_1 + d$		4,00	m	
$b = 0.5 \times l_2 + d$		2,20	m	
$c = l_3 + d$		3,40	m	
Plošný obsah měřicí plochy S pro K_{2A}		119,52	m^2	
Plošný obsah měřicí plochy S pro K_{3A}		6,28	m^2	
Korekce na prostředí K_{2A} /dB/		2,98 dB	tzn. ≤ 7 dB	Vyhovuje požadavku ČSN EN ISO 3746, podmínka způsobilosti

				zkušební prostředí je splněna
Korekce na lokální prostředí	K_{3A} /dB/	0,22 dB	tzn. ≤ 7 dB	Vyhovuje požadavku ČSN EN ISO 11202, podmínka způsobilosti zkušební prostředí místa je splněna
Minimální rozdíl akustických hladin	ΔL /dB/	$\geq 21,0$ dB	tzn. ≥ 3 dB	Měření je dle ČSN EN ISO 3746 platné
- v případě, kdy $\Delta L > 10$ dB se neprovádí korekce na K_{1A} pro L_{WA} - v případě, kdy $\Delta L > 15$ dB se neprovádí korekce na K_{1A} pro L_{AeqT}				

Zhodnocení měření:

- pro L_{WA} a L_{AeqT} je celková směrodatná odchylka $\sigma_{tot} = 3$ dB dle ČSN EN ISO 11202 a ČSN EN 3746.
- nejistota spojená s měřením $K_{pA/WA} = 4$ dB dle ČSN EN ISO 4871.

Výsledky měření:

Měřicí místo	Provoz stroje		
	L_{AeqT} /dB/	L_{Cpeak} /dB/	L_{WA} /dB/
1	68,00	97,60	89,00
2	69,00	96,90	90,00
3	67,00	95,10	88,00
4	67,00	86,80	88,00

Legenda:

- L_{AeqT} - emisní hladina akustického tlaku A
- L_{Cpeak} - špičková emisní hladina akustického tlaku C
- L_{WA} - hladina akustického výkonu A

Závěr

Metoda a podmínky měření vyhovují požadavkům ČSN EN ISO 11202 a ČSN EN ISO 3746 pro třídu 3.

Výše uvedené naměřené hodnoty ekvivalentního akustického tlaku A nepřekročily na měřicích místech č. 1 až č. 4 hodnotu 70 dB a toto bude uvedeno v návodu k použití. Naměřené hodnoty špičkového akustického tlaku C nepřekračují hodnotu 130 dB a vyhovují požadavkům přílohy č. 1 NV č. 176/2008 Sb. pro strojní zařízení.

Výsledky uvedené v tomto protokolu se vztahují pouze na posuzovaný měřený předmět, na měřené prostředí a na dobu měření.

Tento protokol nesmí být bez souhlasu inspekční organizace TÜV AUSTRIA CZECH spol. s r.o. a zákazníka rozmnožován jinak než vcelku.

V Hradci Králové dne: 15. prosince 2022

Zpracoval: Ing. Milan Branda



Ing. Milan Branda
vedoucí inspektor pobočky

Tento - Protokol má 6 stran.

Rozdělovník: 1 x TÜV AUSTRIA CZECH spol. s r.o. Praha
1 x Strojírna Benc s.r.o., Ždírec nad Doubravou