

ISO 9612 Szacowanie niepewności pomiaru (Załącznik C)
Pomiary z podziałem na czynności

Obliczenia niepewności

Wszystkie wartości zostały obliczone na podstawie arkusza Task-input-data

Dzienny poziom ekspozycji na hałas
Niepewność rozszerzona

84,3	dB
3,2	dB

Liczba czynności	3
Łączny czas trwania w ciągu dnia pracy (h)	8,0

Budżet niepewności		(odwołania)	Symbole, zależności	Czynność 1	Czynność 2	Czynność 3	Czynność 4	Czynność 5	Czynność 6	Czynność 7
Poziom hałasu	Niepewność standardowa	(C.6)	$u_{1a,m}$	0,00	0,80	1,22				
	Współczynnik wrażliwości	(C.4)	$c_{1a,m}$	0,0070	0,28	0,71				
Czas trwania czynności	Niepewność standardowa	(C.7)	$u_{1b,m}$	0,00	1,00	0,50				
	Współczynnik wrażliwości	(C.5)	$c_{1b,m}$	0,02	0,24	2,07				
Udział niepewności związanej z poziomami hałasu			$c_{1a,m} \cdot u_{1a,m}$	0,000000	0,22	0,87				
Udział niepewności związanej z czasem trwania czynności			$c_{1b,m} \cdot u_{1b,m}$	0,000000	0,24	1,03				
Udział niepewności związanej z wyposażeniem pomiarowym			$c_{1a,m} \cdot u_{2,m}$	0,01	0,42	1,07				
Udział niepewności związanej z wyborem pozycji pomiarowej			$c_{1a,m} \cdot u_3$	0,01	0,28	0,71				

Wyniki			Nazwa czynności	Czynność 1 Planning	Czynność 2 Welding	Czynność 3 Grinding	Czynność 4	Czynność 5	Czynność 6	Czynność 7
Średni poziom hałasu (dB)		(9.3 : (7))	$L_{p,A,eqT,m}$	70,0	80,8	90,1				
Średni czas trwania (h)		(9.2 : (5))	T_m	1,5	5,0	1,5				
Udział czynności m w $L_{EX,8h}$		(9.4 : (8))	$L_{EX,8h,m}$	62,7	78,7	82,8				
Udział niepewności	Poziom hałasu		$(c_{1a,m} \cdot u_{1a,m})^2$	0,0000	0,05	0,76				
	Czas trwania czynności		$(c_{1b,m} \cdot u_{1b,m})^2$	0,0000	0,06	1,07				
	Wyposażenie pomiarowe		$(c_{1a,m} \cdot u_{2,m})^2$	0,0001	0,17	1,15				
	Pozycja pomiarowa		$(c_{1a,m} \cdot u_3)^2$	0,0000	0,08	0,51				
	Suma dla każdej czynności m		$u^2 (L_{EX,8h})_m$	0,00016	0,36	3,48				

Suma dla wszystkich czynności (C.3)

$u^2 (L_{EX,8h}) = 3,84$

Złożona niepewność standardowa

$u(L_{EX,8h}) = 2,0 \text{ dB}$

Dzienny poziom ekspozycji na hałas (C.2)

$L_{EX,8h} = 84,3 \text{ dB}$

Niepewność rozszerzona

$U(L_{EX,8h}) = 1,65 \cdot u(L_{EX,8h}) = 3,2 \text{ dB}$

Wydruki z programu

Nr miejsca	Miejsce / zadanie	Czas narażenia [h]	Odczyty, [dB(A)]	u1a,m [dB]	u2,m [dB]	u3,m [dB]	c1a,m [-]	u1b,m [h]	c1b,m [-]	um [dB]
1	warsztat mechaniczny. planowanie..	1,5	70	0	0,7	1	0,005	0,5	0,014	0
2	warsztat mechaniczny. spawanie..	5	80,1; 82,2; 79,6	0,8	0,7	1	0,194	1	0,168	0,3
3	warsztat mechaniczny. cięcie i szlifowanie..	1,5	86,5; 92,4; 89,3; 93,2; 87,8; 96,2	1,5	0,7	1	0,802	0,5	2,319	1,9

Rozszerzona niepewność pomiaru hałasu: $U = +3,2 \text{ dB}$

Złożona niepewność standardowa: $u = 1,6 \text{ dB}$

Stanowisko pracy	Miejsce pomiaru _____	Czas narażenia min.	$L_{p,Cpeak}$ dB(C)	$L_{p,Amax}$ dB(A)	$L_{p,A,eqT,m}$ dB(A)	$L_{EX,8h}$ dB(A)
	wykonywane czynności		1)	2)	3)	4)
Walidacja	warsztat mechaniczny. planowanie..	90	109	90	70	84,3
	warsztat mechaniczny. spawanie..	300	110	92	80,8	
	warsztat mechaniczny. cięcie i szlifowanie..	90	115,5	95,4	90,1	

Ocena :

Poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8-godzinnego dnia pracy nie przekracza 85 dB, a ekspozycja dzienna nie przekracza $3,64 \cdot 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{s}$.

Maksymalny poziom dźwięku nie przekracza dopuszczalnego poziomu 115 dB.

Szczytowy poziom dźwięku nie przekracza dopuszczalnego poziomu 135 dB.

Podsumowanie

Parametr	Arkusz w Excelu	Program	Zgodność
Poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8-godzinnego dnia pracy, $L_{EX,8h}$ dB	84,3	84,3	Tak
Rozszerzona niepewność pomiaru hałasu $U(L_{EX,8h})$	3,2	3,2	Tak