



OŚRODEK BADAŃ PODSTAWOWYCH PROJEKTÓW I WDROŻEŃ
 OCHRONY ŚRODOWISKA I BIOTECHNOLOGII "OIKOS" SP. Z O.O.
 LABORATORIUM BADAŃ ŚRODOWISKOWYCH

ul. Powstańców Śląskich 8
 55-010 Święta Katarzyna

Tel: 71 311 43 04

Tel: 71 311 43 06

Tel: 71 311 66 18

Fax: 71 311 43 12

sekretariat@oikoslab.pl

<http://www.oikoslab.pl/>



Kapitał Zakładowy: 100 000,00 zł	Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej	
NIP: 898-001-41-32	REGON: 008374467	KRS: 0000074393

PROGRAM BADAŃ BIEGŁOŚCI PT-DR-01

BADANIA BIEGŁOŚCI Z ZAKRESU POMIARÓW DRGAŃ O DZIAŁANIU OGÓLNYM I MIEJSCOWYM

DOKUMENT OPRACOWAŁ		DOKUMENT ZATWIERDZIŁ	
Andrzej Uzarczyk		OIKOS Sp. z o.o. Laboratorium Badań Środowiskowych Joanna Centner	
Imię i nazwisko	Data, Podpis	Imię i nazwisko	Data, Podpis

SPIS TREŚCI

1. Organizator badań biegłości.....	3
2. Koordynator badań biegłości.....	3
3. System zarządzania.....	4
4. Termin i miejsce realizacji badań biegłości.....	4
5. Cel badań biegłości.....	4
6. Oczekiwani uczestnicy i kryteria uczestnictwa.....	4
7. Metoda badawcza.....	5
8. Obiekt badań biegłości.....	5
9. Wielkości mierzone.....	5
10. Wyznaczane (oceniane) wielkości.....	5
11. Potencjalne źródła błędów występujących w odniesieniu do badania biegłości.....	6
12. Wytwarzanie, sterowanie jakością, magazynowanie i dystrybucja obiektu badań biegłości.....	6
13. Spójność pomiarowa.....	6
14. Informacje przekazywane uczestnikom i harmonogram programu badań.....	6
15. Sposób zapisu i raportowania wyników.....	8
16. Środki podjęte w celu zapobiegania zмовie pomiędzy uczestnikami i fałszowaniu wyników.....	8
17. Wartość przypisana i odchylenie standardowe.....	8
18. Niepewność.....	8
19. Zasady i kryteria oceny rezultatów uczestników.....	8
20. Raport z badań biegłości.....	10
21. Podwykonawstwo.....	10
22. Eksperci.....	10
23. Zasady zachowania poufności oraz bezstronności.....	10

1. Organizator badań biegłości

Organizatorem badań biegłości jest:

Ośrodek Badań Podstawowych Projektów i Wdrożeń Ochrony Środowiska i Biotechnologii "OIKOS" Sp. z o.o., Laboratorium Badań Środowiskowych.

Adres i kontakt:

55-010 Święta Katarzyna, ul. Powstańców Śląskich 8

tel: (71) 311-66-18, 311-43-04

e-mail: sekretariat@oikoslab.pl

www.oikoslab.pl

Program badań jest organizowany zgodnie z zaleceniami podanymi w:

- ✓ normie **PN-EN ISO/IEC 17043:2011** "Ocena zgodności. Ogólne wymagania dotyczące badania biegłości";
- ✓ dokumencie PCA **DAPT-01** "Akredytacja organizatorów badań biegłości".

Organizator programu badań biegłości posiada ponad dwudziestoletnie doświadczenie w prowadzeniu badań i ocenie czynników szkodliwych i uciążliwych w środowisku pracy.

2. Koordynator badań biegłości

Odpowiedzialnymi za organizację i zarządzanie działaniami związanymi z realizacją programu badań są:

Marcin Kaczmarczyk, OIKOS Sp. z o.o.	tel.: 509-360-010, e-mail: marcin.k@oikoslab.pl
mgr inż. Andrzej Uzarczyk	tel: 509-594-163, e-mail: a.uzarczyk@wp.pl

F-7/PO-17	Nr wydania: 01	Data wydania: 02.01.2018r.	Strona/stron: 4/14
-----------	----------------	----------------------------	--------------------

3. System zarządzania

Organizator badań biegłości, **Ośrodek Badań Podstawowych Projektów i Wdrożeń Ochrony Środowiska i Biotechnologii Sp. z o.o.**, posiada wdrożony i akredytowany system zarządzania zgodny z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005 oraz aktualnym wydaniem DAB-07. Organizator posiada akredytację nr **AB 934** w odniesieniu do oceny drgań o działaniu ogólnym i miejscowym na stanowiskach pracy. Pełen zakres akredytacji dostępny jest na stronie internetowej PCA.

4. Termin i miejsce realizacji badań biegłości

Termin i miejsce organizacji badań biegłości podane zostaną na stronie internetowej organizatora www.oikoslab.pl. Termin i miejsce organizacji badań biegłości podano również w karcie zgłoszenia udziału, dostępnej na podanej stronie internetowej.

5. Cel badań biegłości

Głównym celem realizowanych badań biegłości jest dokonanie obiektywnej oceny kompetencji i jakości prowadzonych pomiarów drgań o działaniu ogólnym i drgań działających na organizm człowieka przez kończyny górne.

Szczegółowe cele Badań Biegłości obejmują:

- określenie zdolności pomiarowych poszczególnych laboratoriów do wykonywania pomiarów drgań o działaniu ogólnym i drgań o działaniu miejscowym na stanowiskach pracy;
- określenie cech charakterystycznych metody pomiarowej w określonych warunkach pomiarowych;
- identyfikację problemów w laboratoriach pomiarowych.

6. Oczekiwani uczestnicy i kryteria uczestnictwa

Niniejszy program badań biegłości skierowany jest do laboratoriów, które w ramach swojej działalności, dokonują oceny pomiarów drgań o działaniu ogólnym i działaniu miejscowym, zarówno posiadających metodę akredytowaną w PCA, jak i tych, którzy planują akredytację metody.

Warunkiem realizacji rundy objętej programem jest zgłoszenie udziału minimum sześciu zespołów pomiarowych. Zespół pomiarowy nie może składać się z więcej niż dwóch osób.

W przypadku zgłoszenia mniejszej liczby zespołów organizator zastrzega sobie prawo do zmiany terminu prowadzonych badań.

W przypadku zmiany terminu uczestnicy zostaną poinformowani drogą elektroniczną lub telefonicznie o zmianie terminu, nie później niż na trzy dni przed wyznaczonym pierwotnie terminem.

Wszystkie informacje dotyczące programu umieszczone są na stronie internetowej organizatora www.oikoslab.pl.

Warunkiem zakwalifikowania się do udziału w programie badań biegłości jest przesłanie drogą elektroniczną na adres szkolenia@oikoslab.pl wypełnionej „Karty zgłoszenia” (nie później niż na cztery dni przed planowanym terminem badań, czytaj pkt. 15) wraz z kopią świadectw wzorcowania miernika drgań i kalibratora drgań.

F-7/PO-17	Nr wydania: 01	Data wydania: 02.01.2018r.	Strona/stron: 5/14
-----------	----------------	----------------------------	--------------------

Uczestnik prowadzi badania z wykorzystaniem własnego wyposażenia. Do przeprowadzenia badań niezbędne jest:

- Miernik z przetwornikami drgań ogólnych i miejscowych;
- Kalibrator drgań.

7. Metoda badawcza

Zespoły biorące udział w badaniach biegłości powinny prowadzić badania zgodnie z własnymi metodami pomiarowymi, uwzględniającymi wymagania norm:

- PN-EN 14253+A1:2011 „Drgania mechaniczne -- Pomiar i obliczanie zawodowej ekspozycji na drgania o ogólnym działaniu na organizm człowieka dla potrzeb ochrony zdrowia -- Wytyczne praktyczne”
- PN-EN ISO 5349-1:2004 „Drgania mechaniczne -- Pomiar i wyznaczanie ekspozycji człowieka na drgania przenoszone przez kończyny górne -- Część 1: Wymagania ogólne”
- PN-EN ISO 5349-2:2004/A1:2015-11 „Drgania mechaniczne -- Pomiar i wyznaczanie ekspozycji człowieka na drgania przenoszone przez kończyny górne -- Część 2: Praktyczne wytyczne do wykonywania pomiarów na stanowisku pracy”.

Zespoły prowadzą pomiary drgań na wskazanych stanowiskach pomiarowych.

8. Obiekt badań biegłości

Do sprawdzenia stosowanego wyposażenia i biegłości prowadzonych rutynowo pomiarów koordynator przygotował trzy stanowiska pomiarowe:

- Stanowisko A - pomiar wartości ważonej przyspieszeń drgań ($a_{hw,z}$ i $a_{w,z}$) generowanych przez wzorcowany kalibrator K-20.
- Stanowisko B - pomiar drgań przenoszonych przez kończyny górne (a_{hw}):
 - wiertarka ręczna – rękojeść, ręka prawa;
 - szlifirerka oscylacyjna ręczna – rękojeść, ręka prawa
- Stanowisko C - pomiar drgań o działaniu ogólnym (a_w) – platform – operator stojący.

9. Wielkości mierzone

Uczestnicy badań zobowiązani są wykonać pomiary:

- Wartości skuteczne ważne przyspieszeń drgań miejscowych $a_{hw,x}$, $a_{hw,y}$, $a_{hw,z}$,
- Wartości skuteczne ważne przyspieszeń drgań ogólnych $a_{w,x}$, $a_{w,y}$, $a_{w,z}$

Wszystkie wyniki badań należy zapisać w otrzymanej od organizatora „Karcie Pomiarowej”, wzór karty pomiarowej zamieszczono w załączniku do programu. Podpisaną przez organizatora kartę pomiarową uczestnik otrzymuje przed rozpoczęciem badań.

UWAGA:

Należy wypełnić wszystkie zaciemnione pola „Karty pomiarowej”.

10. Wyznaczane (oceniane) wielkości

Uczestnik programu badań biegłości powinien wyznaczyć wielkości:

- Wartość skuteczna ważona przyspieszania drgań o działaniu miejscowym a_{hwz} (stanowisko A);
- Wartość skuteczna ważona przyspieszania drgań o działaniu ogólnym a_{wz} (stanowisko A);
- Całkowita wartość drgań a_{hv} (stanowisko B);
- Dzienna ekspozycja na drgania miejscowe A8 z niepewnością (stanowisko B);
- Dzienna ekspozycja na drgania ogólne A8 z niepewnością (stanowisko C);

Wyniki należy podać wraz z niepewnością rozszerzoną.

11. Potencjalne źródła błędów występujących w odniesieniu do badania biegłości

Zidentyfikowano potencjalne główne źródła błędów w odniesieniu do programu badań biegłości:

- ✓ niestabilność źródła drgań;
- ✓ przerwa w dostawie prądu;
- ✓ zmiana warunków środowiskowych;
- ✓ precyzja wykonujących pomiary;
- ✓ błędy podczas zapisywania wyników pomiarów;
- ✓ zmowa uczestników.

12. Wytwarzanie, sterowanie jakością, magazynowanie i dystrybucja obiektu badań biegłości

Obiekt badań biegłości jest przygotowany przez koordynatora na dzień przed planowanym terminem badań, a wszystkie elementy obiektu są sezonowane przez minimum 4 godziny w pomieszczeniu, gdzie prowadzone będą badania przez uczestników. Koordynator dąży, aby obiekt badań opisywał rzeczywiste stanowisko, warunki i trudności w jakich uczestnicy prowadzą rutynowe badania, przy jednoczesnym zapewnieniu stabilności obiektu badań.

W przypadku uszkodzenia obiektu badań biegłości koordynator wstrzymuje program badań i podejmuje działania w celu przywrócenia i nadania obiektowi pierwotnej cechy. W przypadku niepowodzenia, koordynator podejmuje decyzje odnośnie możliwości oceny dotychczas wykonanych przez uczestników badań i dalszego prowadzenia programu badań. Jeżeli program badań zostanie przełożony koszt uczestnictwa pokrywa organizator (z wyłączeniem kosztów związanych ze stawieniem się uczestników w nowym terminie).

13. Spójność pomiarowa

Uczestnicy badań biegłości zapewniają o zachowaniu spójności pomiarowej zgodnie z polityką PCA zapisaną w DA-06. Warunkiem uczestnictwa w badaniach biegłości jest przekazanie koordynatorowi dowodów potwierdzających posługiwanie się wyposażeniem pomiarowym, posiadającym aktualne świadectwo wzorcowania (dla miernika drgań i kalibratora drgań).

14. Informacje przekazywane uczestnikom i harmonogram programu badań

Za pośrednictwem strony internetowej (www.oikoslab.pl) uczestnikom przekazywane są informacje:

F-7/PO-17	Nr wydania: 01	Data wydania: 02.01.2018r.	Strona/stron: 7/14
-----------	----------------	----------------------------	--------------------

- Program badań biegłości PT-DR-01;
- Karta zgłoszenia (formularz F-9/PO-17);
- Konspekt (formularz F-6/PO-17).

Wypełnioną „Kartę zgłoszenia” uczestnik przekazuje koordynatorowi nie później niż na cztery dni przed planowanym terminem badań.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem badań uczestnikowi jest przekazywana „Karta pomiarowa” (formularz F-1/PT-DR-01) z nadanym numerem kodowym, podpisana przez organizatora.

Uczestnicy zobowiązani są zapoznać się z „Programem badań biegłości” i „Konspektem”, co potwierdzają podpisem na „Karcie zgłoszenia”. Wszelkie wątpliwości uczestnika mogą zostać wyjaśnione przez koordynatora przed rozpoczęciem badań.

Do pomiarów uczestnik przygotowuje się w taki sposób, jak do rutynowo prowadzonych badań.

Uczestnik przed rozpoczęciem programu badań sprawdza miernik drgań własną metodą. Następnie:

- Na stanowiska pomiarowe A do C uczestnik zabiera tylko miernik przyspieszeń drgań, przetworniki drgań ogólnych i miejscowych oraz zestaw do mocowania przetwornika drgań miejscowych. Miernik drgań należy sprawdzić przed pomiarami za pomocą własnego kalibratora drgań.
- Na stanowisku A uczestnik wykonuje pomiar wartości ważonej przyspieszeń drgań ($a_{hw,z}$ i $a_{w,z}$) generowanych przez wzorcowany kalibrator;
- Na stanowisku B uczestnik wykonuje pomiar drgań przenoszonych przez kończyny górne (a_{hw}) (przetwornik należy zamocować na sztywno do rękojeści), orientując odpowiednio (zgodnie z normą) osie przetwornika drgań, wykonuje pomiary kolejno dla czynności pierwszej i drugiej, wynik zapisuje w karcie pomiarowej. Z uzyskanych wyników należy obliczyć: sumę wektorową trzech składowych kierunkowych ($a_{h,v}$) i dzienną ekspozycję na drgania (A_8) z niepewnością U_{A8} .
- Na stanowisku C uczestnik wykonuje pomiar drgań o działaniu ogólnym (a_{hw}) (platforma operatora), orientując odpowiednio (zgodnie z normą) osie przetwornika drgań. Z uzyskanych wyników należy wyznaczyć dominującą składową z trzech składowych kierunkowych ($a_{w,x}$, $a_{w,y}$, $a_{w,z}$) i obliczyć dzienną ekspozycję na drgania (A_8) z niepewnością U_{A8} .
- Dostępny czas na wykonanie badań na każdym ze stanowisk wynosi 15 minut.
- Wyniki zostaną zapisane na odpowiednio przygotowanym formularzu i odebrane przez Koordynatora bezpośrednio po wykonaniu pomiarów tak, aby zapobiec zмовie z pozostałymi uczestnikami i fałszowaniu wyników.
- Stabilność obiektów badań B i C będzie monitorowana podczas pomiarów w ustalonych punktach odniesienia. Na podstawie wyników uzyskanych z monitoringu, obliczana będzie wartość średnia i odchylenia standardowe średniej s , oraz poprawka dla każdego uczestnika (jeżeli okaże się niezbędną).

Ilość miejsc po przecinku - dwa, dla mierzonych i obliczanych wielkości przyspieszeń.

Kolejność zapisywania danych - w kolejności wykonywania pomiarów, zgodnie z Kartą wyników.

Po zakończeniu badań uczestnik przechodzi na stanowisko biurowe, gdzie wykonuje obliczenia (uczestnik wykorzystuje własne narzędzia obliczeniowe np. laptop z arkuszem kalkulacyjnym). Dopuszcza się wykonanie obliczeń we własnym laboratorium, uczestnik ma wówczas obowiązek przestać wypełnioną "Kartę pomiarową" do 3 dni roboczych na adres mailowy Koordynatora. W przypadku nie wysłania wyników w terminie Koordynator może wykluczyć zespół z udziału w

F-7/PO-17	Nr wydania: 01	Data wydania: 02.01.2018r.	Strona/stron: 8/14
-----------	----------------	----------------------------	--------------------

Badaniach biegiwości. Po wykonaniu obliczeń uczestnik wpisuje wyniki na „Kartę pomiarową” i przekazuje ją koordynatorowi.

Podczas prowadzonych badań koordynator monitoruje stabilność obiektu badań i warunki meteorologiczne w pomieszczeniu.

Opracowane wyniki zostaną przesłane uczestnikom w formie raportu z badań biegiwości.

15. Sposób zapisu i raportowania wyników

Uczestnicy zapisują wyniki pomiarów w „Karcie pomiarowej” (formularz F-1/PT-DR-01). Wszystkie wyniki pomiarów należy zapisać z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

16. Środki podjęte w celu zapobiegania znowie pomiędzy uczestnikami i fałszowaniu wyników

Organizator dołoży niezbędnych starań aby zapobiec znowie uczestników i ustawianiu wyników.

Każdy uczestnik badań biegiwości otrzyma swój niejawną numer kodowy. Numer zostanie przekazany bezpośrednio przed rozpoczęciem badań i zostanie zapisany w „Karcie pomiarowej”. Uczestnicy nie mają możliwości kontaktu między sobą w trakcie realizacji badań i obliczeń. W przypadku podejrzenia wystąpienia znowy, uczestnicy zostaną poinformowani o zaistniałym fakcie, organizator ustali autentyczność wyników. W sytuacji stwierdzenia znowy lub fałszowania wyników, wykluczeniu ulegają uczestnicy, co do których stwierdzono znowy lub fałszowanie, bez zwrotu kosztów; w takiej sytuacji organizator podejmuje decyzję odnośnie konieczności powtórzenia rundy badań. Koszty związane z powtórzeniem badań ponosi uczestnik.

17. Wartość przypisana i odchylenie standardowe

Wartość przypisana X_{pt} zostanie obliczona z wyników uczestników, zgodnie z normą ISO 13528, metodą tradycyjną, po odrzuceniu błędów grubych za pomocą testu Grubbs'a przy poziomie ufności 95%. Wartość przypisana zostanie obliczona osobno dla wszystkich badanych wielkości, dla wzorcowego źródła światła wartość przypisaną stanowi natężenie oświetlenia podane na świadectwie wzorcowania.

Odchylenie standardowe dla wartości przypisanej σ_{pt} zostanie obliczone z wyników uczestników, zgodnie z normą ISO 13528, metodą tradycyjną, po odrzuceniu błędów grubych za pomocą testu Grubbs'a przy poziomie ufności 95%.

18. Niepewność

Dla każdej wartości przypisanej zostanie obliczona niepewność rozszerzona, na podstawie odchylenia standardowego, przy współczynniku rozszerzenia $k=2$ co odpowiada 95% poziomowi ufności $U_{pt}=2 \times \sigma_{pt}$

19. Zasady i kryteria oceny rezultatów uczestników

Uzyskane wyniki zostaną ocenione metodami statystycznymi zgodnie z załącznikiem B normy PN-EN ISO/EIC 17043:2011. Jako kryterium oceny osiągnięć uczestników zastosowany zostanie wskaźnik z i liczba E_n .

Wartość wskaźnika z zostanie obliczona dla każdego uczestnika zgodnie z równaniem:

$$z_j = \frac{X_j - X_{pt}}{\sigma_{pt}}$$

Liczba E_n zostanie obliczona zgodnie z równaniem:

$$E_n = \frac{X_j - \mu}{\sqrt{U_{lab}^2 + U_{\mu}^2}}$$

Gdzie:

X_j – wynik uzyskany przez uczestnika;

X_{pt} – wartość przypisana;

σ_{pt} – odchylenie standardowe do oceny biegłości po odrzuceniu błędów grubych;

U_{lab} – niepewność rozszerzona uczestnika;

U_{μ} – niepewność rozszerzona wartości przypisanej

Kryteria oceny osiągnięć uczestników za pomocą wskaźnika z i liczby E_n zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN ISO/EIC 17043:2011.

Dla wskaźnika z uzyskane wyniki zostaną zaklasyfikowane do jednej z trzech grup:

Uzyskana wartość wskaźnika z	Ocena
$ z \leq 2$	wynik zadowolający
$2 < z < 3$	wynik wątpliwy
$ z \geq 3$	wynik niezadowolający

Dla liczby E_n uzyskane wartości zostaną zaklasyfikowane do jednej z dwu grup:

Uzyskana wartość liczby E_n	Ocena
$ E_n \leq 1$	wynik zadowolający
$ E_n > 1$	wynik niezadowolający

Z wszystkich uzyskanych wyników obliczony zostanie złożony wskaźnik oceny $Z_{\%}$ jako wartość procentowa względem maksymalnej liczby punktów jaką można uzyskać dla wskaźnika z .

$$Z_{\%} = \frac{\sum_{pkt} z_{pkt}}{42} \cdot 100\%$$

Punktacja uzyskanych wskaźników z :

Uzyskana wartość wskaźnika z	Punktacja Z_{pkt}
$ z \leq 2$	3
$2 < z < 3$	1
$ z \geq 3$	0

Kryterium oceny dla wskaźnika $Z_{\%}$ przyjmuje się na poziomie:

Uzyskana wartość wskaźnika $Z_{\%}$	Ocena
$Z_{\%} \leq 75\%$	wynik niezadawalający
$Z_{\%} > 75\%$	wynik zadowalający

20. Raport z badań biegłości

Raport z badań biegłości zostanie przekazany uczestnikom na wskazany adres w terminie do 30 dni od zakończenia badań. W raporcie z badań podana zostanie ogólna liczba uczestników. W raporcie z badań organizator posłuży się numerami kodowymi uczestników. W raporcie z badań organizator nie posługuje się danymi uczestników, a jedynie nadanymi numerami kodowymi. W załączniku do raportu zostaną zestawione indywidualne osiągnięcia uczestnika. Uczestnik badań biegłości ma prawo do złożenia pisemnej reklamacji w terminie do 30 dni od otrzymania raportu z badań.

21. Podwykonawstwo

Organizator badań biegłości nie przewiduje udziału podwykonawcy w programie badań biegłości oraz podzlecenia działań.

22. Eksperci

Organizator badań biegłości i koordynator posiadają specjalistyczną wiedzę niezbędną do planowania programu badań biegłości, identyfikowania i rozwiązywania wszelkich trudności, jakie mogą pojawić się w trakcie przygotowania obiektów i realizacji programu. Organizator i koordynator posiada również zaplecze techniczne niezbędne do należytego przygotowania obiektu badań i jego monitorowania.

F-7/PO-17	Nr wydania: 01	Data wydania: 02.01.2018r.	Strona/stron: 11/14
-----------	----------------	----------------------------	---------------------

23. Zasady zachowania poufności oraz bezstronności

Organizator badań biegłości zapewnia o zachowaniu poufności danych osobowych uczestników badań.

--- KONIEC ---

Kod laboratorium:	Karta pomiarowa	F-1/PT-DR-01
		Data wydania: 02.01.2018
		Wydanie: 1

Nazwa laboratorium	
Imię i nazwisko uczestnika(ów)	Data:
Kod laboratorium:	
Rodzaj miernika:	
Oszacowana niepewność standardowa typu B laboratorium [%]	

Część pomiarowa – A

Wartość skuteczna ważona przyspieszania drgań o działaniu miejscowym a_{hw} [m/s^2] (przetwornik drgań miejscowych oś Z)	$a_{hw,z}$	
Wartość skuteczna ważona przyspieszania drgań o działaniu ogólnym a_w [m/s^2] (przetwornik drgań ogólnych oś Z)	$a_{w,z}$	

Część pomiarowa – B

Godzina rozpoczęcia badań:									
Temperatura:			Wilgotność:			Cisnienie:			
Wartość skuteczna ważona przyspieszania drgań o działaniu miejscowym a_{hw} [m/s^2] (przetwornik drgań miejscowych)									
Pomiar 1		Pomiar 2		Pomiar 3		Wartość średnia [m/s^2]	Całkowita wartość drgań a_{hv} [m/s^2]	Dzienna ekspozycja na drgania A8 [m/s^2]	Niepewność rozszerzona dziennej ekspozycji U_{A8} [m/s^2]
$a_{hw,y}$									
$a_{hw,x}$									
$a_{hw,z}$									

Kod laboratorium:	Karta pomiarowa	F-1/PT-DR-01
		Data wydania: 02.01.2018
		Wydanie: 1

Część pomiarowa – C

Godzina rozpoczęcia badań:							
Temperatura:			Wilgotność:			Ciśnienie:	
Wartość skuteczna ważona przyspieszania drgań o działaniu ogólnym a_{hw} [m/s^2] (przetwornik drgań miejscowych)							
	Pomiar 1	Pomiar 2	Pomiar 3	Wartość średnia [m/s^2]	Dzienna ekspozycja na drgania A8 [m/s^2]	Domi- nu- jąca składo- wa A8 [m/s^2]	Niepewność dominującej składowej U_{A8} [m/s^2]
$a_{w,x}$							
$a_{w,y}$							
$a_{w,z}$							

.....

(podpis organizatora)

UWAGI: