



PMPE
PRACOWNIA METROLOGII
PROMIENIOWANIA
ELEKTROMAGNETYCZNEGO
posiada akredytację PCA nr AB 366
w zakresie pomiaru pól
elektromagnetycznych do celów BHP
i ochrony środowiska
oraz tłumienności materiałów



AB 366

PMPE WIHE wykonuje:

- ♦ pomiary promieniowania elektromagnetycznego do celów BHP
- ♦ pomiary promieniowania elektromagnetycznego do celów ochrony środowiska
- ♦ badania tłumienności materiałów
- ♦ wzorcowanie przyrządów pomiarowych
- ♦ szkolenia w zakresie ochrony przed promieniowaniem EM
- ♦ oceny i ekspertyzy w zakresie narażenia na działania pól elektromagnetycznych
- ♦ prace naukowo-badawcze w zakresie oddziaływań biologicznych i ryzyka zdrowotnego pól EM
- ♦ pomiary i ekspertyzy w zakresie indywidualnych i zbiorowych środków ochrony przed polami elektromagnetycznymi
- ♦ stanowiskowe instrukcje BHP
- ♦ znakowanie źródeł pól



Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii
im. gen. Karola Kaczkowskiego
Pracownia Metrologii
Promieniowania Elektromagnetycznego

Sprawozdanie nr 54/2007/PMPE/T

**Z POMIARÓW
TLUMIENIA PROMIENIOWANIA
ELEKTROMAGNETYCZNEGO**

**specjalny ubiór ochronny
do pracy w polach elektromagnetycznych
„ESO 3 ALEKSANDER”
egz. 001**

WARSZAWA, lipiec 2007 r.

Niniejsza praca może być powielana tylko w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga uzyskania zgody PMPE WIHE. W stosunku do opracowania mają zastosowanie przepisy o ochronie praw autorskich.

PMPE WIHE, Warszawa 01-163, ul. Kozielska 4, tel.: (022) 6817148, 6816138, 6816652, 6816147,
fax: (022) 6816 652, 6816138, e-mail: romankubacki@onet.pl

WIHE, Warszawa 01-163, ul. Kozielska 4, tel.: (022) 6853101, fax: (022) 8381069, <http://www.wihe.waw.pl>
NIP: 527 020 62 63; REGON: P-010190547-30000000, KONTO: BPH S.A. Warszawa 36106000760000320000412792

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Zleceniodawca

nazwa: PHU ESO Stanisław Osajda
adres: ul. Zamkowa 3d, 72-200 Nowogard

1.2. Użytkownik kombinezonów

nazwa: PHU ESO Stanisław Osajda
adres: ul. Zamkowa 3d, 72-200 Nowogard

1.3. Miejsce wykonania pomiarów

nazwa: Pracownia Metrologii Promieniowania Elektromagnetycznego WIHiE
adres: 01-163 Warszawa, ul. Kozielska 4

1.4. Data wykonania pomiarów

18.07.07

1.5. Podstawa prawna wykonania pomiarów

1. Decyzja Ministra Obrony Narodowej Nr 98/MON z dnia 31 marca 2006 r. w sprawie przestrzegania w resorcie obrony narodowej zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu urządzeń wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne [Dz.U. MON Nr 6 z 14.04.2006 r.]
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy [Dz.U. nr 217, poz. 1833]
3. Zakres akredytacji laboratorium badawczego nr AB 366
4. Rejestr zleceń, pozycja nr 33/2007

1.6. Metodyka pomiarów

1. Procedura badawcza PMPE PB15-2.

1.7. Instytucja wykonująca pomiary

Pracownia Metrologii Promieniowania Elektromagnetycznego
Wojskowego Instytutu Higieny i Epidemiologii
01-163 Warszawa, ul. Kozielska 4

Wykonawcy pomiarów i obliczeń:

Lp.	Imię i nazwisko	Pełniona funkcja
1	mgr inż. Jaromir Sobiech	Kierownik Zespołu Pomiarowego
2	technik Dariusz Zdziebłowski	

1.8. Przedstawiciel zlecniodawcy

Lp.	Imię i nazwisko	Pełniona funkcja
1	Stanisław Osajda	Producent

1.9. Wykaz urządzeń pomiarowych

Lp.	Nazwa urządzenia	Numer fabryczny	Odniesienie do wzorca	Data ważności i numer świadectwa
1	EMR 200	AD-0040	GUM przez wzorzec NA4/E300MHz	25.04.09 NM1/003/2007
2	NRT-Z44	829055/025	R&Sch	31.12.2008 20-11683
3	SMT-06	1039.2000.06	COMW/GUM	31.01.2008 2004-051BK00117
4	HP 8020C	1714U00776	N/D ^{*)}	N/D ^{*)}
5	TWAL 0204-20	943952A	COMW/GUM	5.07.2009 257/Z-2/2005
6	TWAL0408-20	943952B	COMW/GUM	4.07.2009 256/Z-2/2005
7	TMD PTC 6341	3327	N/D ^{*)}	N/D ^{*)}
8	AR 25W1000M7	14977	N/D ^{*)}	N/D ^{*)}
9	ETS-Lindgren 3121C-DB2	00046969	NIST	15.03.2009 ETS 49452
10	EMCO 3115	9407-4319	COMW/GUM	16.12.2008 127/2004/PMPE/W

*) nie dotyczy

1.10 Warunki wykonania pomiarów

- Pomiary wykonano w temperaturze + 24°C przy wilgotności względnej 40 %.
- Niepewność standardowa pomiaru oszacowana zgodnie z procedurą PMPE PB 18-1 nie przekracza 1,7 dB w paśmie L, S i C oraz 3 dB w paśmie VHF oraz X.

2. OPIS PRÓBEK

Przedmiotem badań jest specjalny ubiór ochronny do pracy w polach elektromagnetycznych ESO 3 ALEKSANDER egzemplarz nr 001 wykonany z tkaniny ochronnej SCREENTEX 2. Badania nie wymagają preparacji próbek.

3. OPIS PRZEPROWADZONYCH POMIARÓW

Pomiary tłumienia wykonano w komorze bezechowej PMPE 021 wykorzystując procedurę badawczą *PMPE PB 15-2 Pomiar tłumienności w komorze bezechowej, ekranowana sonda. wyd. 2 z 25.05.2001*. Kombinezony umieszczono na fantomie PP-T. Antenę nadawczą umieszczano w odległości 2 m od pionu pomiarowego odpowiadającego osi pionowej fantomu. Punkty pomiarowe w pionie pomiarowym odpowiadały położeniu krocza, serca oraz środka twarzy. Tłumienie kombinezonu od strony pleców wykonano w punkcie pomiarowym odpowiadającym położeniu serca. Układ nadawczy pracował na fali ciągłej, częstotliwości pomiarowe wybrano z pasma: VHF, L, S, C oraz X uwzględniając częstotliwości pracy urządzeń wojskowych.

4. ZESTAWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW

Wyniki pomiarów tłumienia kombinezonu zebrano w tablicy 1.

Tablica 1 Wartości tłumienia

Pasma	Tłumienie T [dB]			
	krocze	serce	twarz	plecy
VHF	15	15	15	15
L	22,1	15,0	18,7	18,1
S	23,2	20,0	20,3	18,6
C	18,9	19,3	17,7	23,3
X	18	23	17	21

5. WNIOSKI

Zgodnie z Decyzją Nr 98/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 31 marca 2006 r. w sprawie przestrzegania w resorcie obrony narodowej zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu urządzeń wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne minimalny poziom tłumienia specjalnego ubioru ochronnego wynosi 15 dB.

W zakresie pasma częstotliwości VHF, L, S, C, X ESO 3 ALEKSANDER egz. 001 spełnia wymagania Decyzji Nr 98/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 31 marca 2006 r.

POSTANAWIA

**dopuszczać do użytkowania
specjalny ubiór ochronny
typ ESO 2 ALEKSANDER wersja B**

w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
przy stosowaniu urządzeń wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne

producent:

PHU ESO - Stanisław Osajda, Nowogard

charakterystyka:

jednoczęściowy,
ilość warstw ochronnych: jedna,
tkanina tłumiąca: screentex 1,
ochrona twarzy: siatka stalowa.

UZASADNIENIE

Specjalny ubiór ochronny typ ESO 2 ALEKSANDER wersja B spełnia wymagania sanitarno-higieniczne w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu urządzeń wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne określone w Decyzji 98/MON z dnia 31.03.2006 r. w zakresie pasma częstotliwości VHF, L, S.

ZALECENIA

– dla producenta:

Każdy egzemplarz specjalnego ubioru ochronnego oznakować numerem seryjnym producenta. Sporządzić *Kartę ubioru* dla każdego egzemplarza ubioru. Do czasu wdrożenia systemu zarządzania jakością kierować co piąty egzemplarz ubioru przed przekazaniem go użytkownikowi na pomiary sprawdzające skuteczności tłumienia.

– dla użytkownika:

Specjalny ubiór ochronny wykorzystywać jedynie w zasięgu strefy niebezpiecznej bezpieczeństwa i higieny pracy w polach elektromagnetycznych. Dopuszcza się wykorzystywanie specjalnego ubioru ochronnego w zasięgu strefy zagrożenia, jeżeli istnieje uzasadniona konieczność przebywania na tym obszarze przez czas dłuższy niż dopuszczalny czas ekspozycji na pole elektromagnetyczne w strefie zagrożenia. Wykonywać pomiary sprawdzające skuteczności tłumienia ubioru na zasadach określonych w Decyzji 98/MON z dnia 31.03.2006 r.



KIEROWNIK
Zakładu Ochrony Mikrofalowej
Wojskowego Instytutu Higieny i Epidemiologii
prof. dr hab. Stanisław SZMIGIELSKI