

RADIOMETR DPO



Radiometr DPO w zależności od konfiguracji jest przeznaczony do pomiaru równoważnika dawki i mocy równoważnika dawki promieniowania X i gamma. Urządzenie umożliwia również wykrywanie i pomiar stopnia skażenia powierzchni nuklidami alfa, beta i gamma promieniotwórczymi. Zakres pomiarowy radiometru zapewnia możliwość jego wykorzystania zarówno w warunkach pokoju [pomiar: środowiskowe, na stanowisku pracy oraz niskich poziomów promieniowania (ang. Low-Level Radiation)], jak i podczas konfliktu zbrojnego z użyciem broni nuklearnej [pomiar: bardzo dużych mocy dawek do 50 Sv/h].

CECHY PRODUKTU

- pomiar dawki oraz mocy dawki promieniowania fotonowego
- wykrywanie i pomiar stopnia skażenia promieniotwórczego różnych powierzchni nuklidami alfa i beta promieniotwórczymi
- pomiar skażeń objętościowych nuklidami gamma
- realizacja innych pomiarów radiometrycznych przy pomocy specjalistycznych układów detekcyjnych
- sygnalizacja i alarmowanie przy przekroczeniu ustalonych progów alarmowych dla wybranych mierzonych wielkości
- zwarta i hermetyczna obudowa zapewniająca wysoką odporność na wodę i zanieczyszczenia
- możliwość zapamiętania wartości mierzonych wielkości w pamięci nieulotnej
- podłączenie do panelu pomiarowego jednostki centralnej umożliwia zwielokrotnienie liczby sond pomiarowych, dołączenie dodatkowych paneli odczytowych oraz wyprowadzenie sygnalizacji alarmowej
- zastosowanie podwójnego wyświetlacza panelu pomiarowego DPO-PP pozwala na jednoczesne wskazania dwóch, wybranych przez użytkownika, podstawowych wielkości pomiarowych
- radiometr przystosowany jest do pracy w systemach komputerowych, a dostępne oprogramowanie umożliwia konfigurację zgodnie z potrzebami użytkownika
- wewnętrzne, akumulatorowe ogniwa zasilania zapewniają jego kilkudziesięciogodzinną pracę w skrajnych warunkach środowiskowych
- pomiary ze wszystkich sond są niezależne, tj. operowanie na jednej z sond nie wpływa na wyniki pomiarów drugiej z nich
- w celu przeglądania miejsc trudno dostępnych oraz bezpieczeństwa użytkownika sondy mocowane są na specjalnym wysięgniku teleskopowym, będącym na wyposażeniu przyrządu

ZASTOSOWANIA

- obiekty obronne i ochronne o przeznaczeniu wojskowym oraz cywilnym
- pojazdy mechaniczne wszystkich typów
- na pokładzie samolotów, śmigłowców oraz na okrętach i innych obiektach pływających Marynarki Wojennej
- w wersji podstawowej (panel pomiarowy z sondą/sondami), radiometr może być wykorzystany jako specjalistyczny, noszony przyrząd rozpoznania i pomiaru skażeń promieniotwórczych
- montaż bądź instalacja jako przyrząd wolnostojący lub w zabudowie panelowej
- urządzenie może być użytkowane przez służbę graniczną, cywilną oraz celną do codziennej kontroli osób, pojazdów oraz bagaży
- wytyczenie granic terenu nadzorowanego, terenu kontrolowanego oraz strefy awaryjnej
- monitorowanie warunków pracy z możliwością bezpośredniego odczytu mierzonych wartości i sygnalizacji przekroczenia ustawionych progów alarmowych
- w przypadku monitorowania poziomu promieniowania jonizującego oraz zdarzeń radiacyjnych przez służby zarządzania kryzysowego
- możliwość użytkowania przez wszystkie instytucje posiadające koncesję MSWiA dotyczącą handlu i obrotem urządzeniami o przeznaczeniu obronnym

Radiometr DPO spełnia założenia norm wojskowych NO-42-A204:2005 (Wojskowe przyrządy radiometryczne) oraz NO-06-A108:2005 (Uzbrojenie i sprzęt wojskowy. Ogólne wymagania techniczne, metody kontroli i badań. Metody oceny zgodności z wymaganiami konstrukcyjnymi.)

ZASADNICZE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE

SONDA DPO-G

Zakres pomiaru mocy przestrzennego równoważnika dawki	0,1 $\mu\text{Sv/h}$ ÷ 50 Sv/h
Zakres pomiaru przestrzennego równoważnika dawki	1 μSv ÷ 50 Sv
Nierównomierność charakterystyki energetycznej w zakresie 65 keV ÷ 1,25 MeV (względem 662 keV)	± 30 %
Błąd wskazań w zakresie (10 $\mu\text{Sv/h}$ ÷ 10 Sv/h)	≤ 20 %
(10 Sv/h ÷ 50 Sv/h)	≤ 30 %
Zmiana wskazań przy odchyleniu kierunku padania promieniowania od kierunku podstawowego o ± 45°	≤ 20 %
Zakres temperatur pracy	-40 °C ÷ +60°C
Temperatury graniczne	-50 °C ÷ +70°C
Wilgotność względna podczas pracy	do 100 %
Zakres ciśnienia atmosferycznego	600 hPa do 1200 hPa
Minimalne dopuszczalne ciśnienie	> 120 hPa
Wytrzymałość na upadek	z 1 m na wołok 15 mm
Wytrzymałość na zanurzenie w wodzie	do 1 m
Wymiary	(\varnothing 78 x 104) mm
Masa	~ 0,15 kg

PANEL POMIAROWY DPO-PP

Zasilanie wewnętrzne	akumulator 2 V, 2,5 Ah
Zasilanie zewnętrzne	9 V ÷ 32 V
Sondy pomiarowe ¹	max 2 szt.
Typ transmisji	RS-485
Typ wskaźników	LCD
Typ klawiatury	membranowa
Zakres temperatur pracy	-30°C ÷ +60°C
Temperatury graniczne	-50°C ÷ +70°C
Czas pracy między ładowaniami akumulatora ²	72 h
Czas ładowania w trybie normalnym	< 15 h
Czas ładowania w trybie szybkim	< 8 h
Wymiary (SZxWxGR):	
Bez osłony gumowej	(218 x 89 x 101) mm
Z osłoną gumową	(230 x 95 x 140) mm
Masa (bez osłony gumowej)	~ 1,6 kg
Masa (z osłoną gumową)	~ 2,4 kg

¹ do panelu DPO-PP jednocześnie można fizycznie podłączyć max. 2 sondy; istnieje jednak możliwość przypisania do panelu 7,20 bądź 60 sond w zależności od rodzaju zamontowanego chipu

² przy podłączonej jednej sondzie DPO-G, wyłączonej sygnalizacji dźwiękowej, wyłączonym podświetlaniu i mocy dawki nie przekraczającej 300 nSv/h

SONDA DPO-S

Max. zakres pomiaru skażeń	99,9 x 10 ³ s ⁻¹
Nieliniowość wskazań	≤ 15 %
Powierzchnia okienka pomiarowego	15 cm ²
Gęstość powierzchniowa okienka	(1,5 ÷ 2,0) mg/cm ²
Zakres temperatur pracy	-40 °C ÷ +55°C
Temperatury graniczne	-50 °C ÷ +70°C
Zakres ciśnienia atmosferycznego	800 hPa do 1200 hPa
Minimalne dopuszczalne ciśnienie	> 800 hPa
Wytrzymałość na zanurzenie w wodzie	do 1 m
Wymiary	(\varnothing 78 x 104) mm
Masa	~ 0,7 kg

ZASILACZ/KONWERTER DPO-ZK

Zasilanie	230 V, 50 Hz
Napięcie wyjściowe	10 ÷ 30 V
Tor transmisji z komputerem	RS-232
Zakres temperatur pracy	-30 °C ÷ +55°C
Wymiary (SZxWxGR)	(140 x 65 x 95) mm

SIEĆ DPO

Podstawową funkcją jednostki centralnej jest rozszerzenie możliwości pomiarowych panelu pomiarowego DPO-PP o cztery dodatkowe sondy, łącznie oferując sześć sond pomiarowych połączonych w jednym systemie. Prócz tego jednostkę centralną można łączyć z panelami odczytowymi DPO-PO celem przekazania wybranych wskazań do kilku stanowisk nadzoru lub stosować samodzielnie, przy stałym podłączeniu do komputera.

Połączenia pomiędzy tymi elementami oraz innymi urządzeniami z wyposażenia radiometru DPO nazywane jest "siecią DPO"

Sieć DPO pozwala na przesyłanie danych pomiarowych i poleceń pomiędzy przyrządami a także jednostką nadrzędną jaką może być komputer PC przyłączony do sieci DPO poprzez zasilacz/konwerter DPO-ZK.

Ponieważ jednostka centralna nie posiada wbudowanych środków komunikacji z użytkownikiem (klawiatura/wyświetlacz) cały proces sterowania i odczytu wskazań odbywa się za pośrednictwem sieci DPO.

PANEL POMIAROWY DPO-PP

Panel pomiarowy DPO-PP jest w pełni autonomicznym przyrządem pomiarowym. Stanowi zasadniczy element zestawów pomiarowych budowanych na bazie elementów systemu DPO. Zawiera układy elektroniczne umożliwiające równoczesny pomiar z dwóch przyłączonych sond DPO, zobrazowanie wyników

pomiarów na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym oraz klawiaturę membranową służącą do sterowania pracą przyrządu. Znaczenie poszczególnych klawiszy i ich kombinacji zależy od kontekstu użycia, generalnie jednak mają następującą funkcjonalność:



służy do sterowania wewnętrznym sygnalizatorem akustycznym przyrządu



jest tzw. klawiszem funkcyjnym i służy do różnych celów, zależnych od kontekstu; głównie związany jest z modyfikowaniem sposobu działania funkcji innych klawiszy



służy do włączania i wyłączania przyrządu, oraz w połączeniu z klawiszem **F** służy do uruchomienia funkcji technicznej



służy do włączenia funkcji pomiaru dawki



służy do włączenia funkcji pomiaru mocy dawki oraz w kombinacji z innymi, do sterowania funkcjami związanymi z precyzyjnym pomiarem mocy dawki



służy do włączenia funkcji pomiaru skażeń oraz w kombinacji z innymi, do sterowania funkcjami związanymi z precyzyjnym pomiarem skażeń



służy do przełączania funkcji pełnionych przez główny i pomocniczy wyświetlacz oraz zależnie od kontekstu, do innych celów



steruje funkcją zapamiętywania wskazań



steruje funkcją wykrywania maksimum



steruje funkcjami progów alarmowych



służy do sterowania obsługą stanów alarmowych



steruje podświetleniem wyświetlacza











są używane wszędzie tam, gdzie należy wybrać jakąś wartość, tj. m.in. do zmiany numeru sondy, przedstawienia progu alarmowego, zmiany numeru pamięci itp.





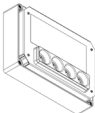



WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

Zestawienie wyposażenia standardowego oraz ilość urządzeń w danym komplecie może być dostosowana do potrzeb Zamawiającego po uprzednich konsultacjach ze specjalistą firmy Polon - Alfa. W przypadku zamówienia prosimy o powołanie się na numer dokumentacji technicznej danego produktu.

PRODUKT	NAZWA / TYP	OPIS
	Panel pomiarowy DPO-PP	manipuluje wszystkimi sondami systemu oraz jednostką centralną; umożliwia rejestrację wskazań podłączonych sond; może być odłączony od systemu bez przerywania ciągłości pracy jednostki centralnej i przeniesiony celem dokonania pomiarów w terenie; zapewnia zasilanie wszystkich elementów
	Osłona gumowa panelu pomiarowego DPO-PP	pełni w panelu pomiarowym poczwórną funkcję: ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi; mocowanie sondy DPO-G przy pracy przenośnej; podstawy umożliwiającej postawienie przyrządu w pozycji pionowej; element wymienny, ułatwiający odkażanie przyrządu
	Sonda uniwersalna DPO-G	szeroko zakresowa sonda licznikowa jest przeznaczona do pomiaru mocy dawki oraz dawki promieniowania gamma i rentgenowskiego, umożliwia również pomiar skażeń izotopami gamma promieniotwórczymi; może pracować jako sonda przenośna z opcją mocowania na wysięgniku teleskopowym lub być zainstalowana na stałe na obiektach stacjonarnych lub ruchomych
	Sonda powierzchniowa DPO-S	czuła sonda licznikowa przeznaczona do wykrywania i pomiaru skażeń izotopami alfa, beta i gamma promieniotwórczymi; wyposażona w dwa filtry pomiarowe pełniące podwójną funkcję: ochronną, chroniąc detektor przed mechanicznym uszkodzeniem i pomiarową, odcinając odpowiednio promieniowanie α i β ; sonda posiada również stożkową osłonę gumową służącą do zabezpieczenia sondy przed uderzeniami i pomagającą utrzymać dystans od powierzchni mierzonej
	Przewody sond 1,5m*	umożliwiają połączenie sond z panelem pomiarowym DPO-PP
	Kabel zasilający 1,5m*	umożliwia podłączenie zasilacza DPO-ZK-2 do sieci 230 V
	Kabel komunikacji 0,8m*	pozwała połączyć panel pomiarowy DPO-PP z częścią komunikacyjną zasilacza DPO-ZK-2 w celu komunikacji z komputerem
	Przewód RS-232 2m*	kabel szeregowy - przedłużacz RS232 umożliwiający podłączenie zasilacza DPO-ZK-2 z komputerem; przewód 9-pinowy z końcówkami: męska (M) - żeńska (F)
	Zasilacz/konwerter DPO-ZK-2	przeznaczony jest do realizacji dwóch podstawowych zadań – zasilania radiometru i/lub ładowania akumulatora oraz jako konwerter standardu transmisji, pozwalający na bezpośrednią współpracę panelu pomiarowego z komputerem
	Wysięgnik sond	pozwała na wprowadzenie sond DPO-S oraz DPO-G do obszarów trudno dostępnych dla użytkownika; zwiększa również bezpieczeństwo osoby dokonującej pomiarów przez zwiększenie dystansu pomiędzy nią a mierzonym źródłem promieniowania
	Walizka ochronna	pozwała na bezpieczny transport radiometru DPO wraz z wyposażeniem
	Płyta CD-ROM	zawiera oprogramowanie pozwalające odczytywać pamięć radiometru, dokonywać pomiarów i sterować pracą radiometru z przyłączonego komputera
	Instrukcja obsługi	pozwała na zapoznanie się obsługą oraz działaniem radiometru DPO

* istnieje możliwość zamówienia przewodów o wybranym rodzaju wtyku (prosty, kątowny, bez zakończenia) oraz długości – w/w szczegóły ustalane są ze specjalistą Polon-Alfa

PRODUKT	NAZWA / TYP	OPIS
	Jednostka centralna DPO-JC	półautonomiczny przyrząd pomiarowy, obsługujący do czterech sond DPO; nie posiada własnej klawiatury i wyświetlacza; manipulowana zdalnie, za pomocą panelu pomiarowego lub komputera; stanowi element centralny sieci DPO w instalacji stacjonarnej; urządzenie posiada rezerwowe wewnętrzne źródło zasilania
	Panel odczytowy DPO-PO	nieautonomiczny przyrząd, przyłączany do sieci DPO, służący do zdalnego zobrazowania pomiarów zebranych przez panel pomiarowy lub jednostkę centralną; urządzenie posiada własny wyświetlacz, pozwalający pokazać jedną, wybraną na drodze konfiguracji wielkość mierzoną; zasilany z instalacji sieci DPO
	Zewnętrzny sygnalizator alarmowy	urządzenie podłączone do panelu pomiarowego DPO-PP w celu sygnalizacji przekroczenia ustalonych progów alarmowych
	Świadectwo wzorcowania dla radiometru DPO	dostarczenie Świadectwa Wzorcowania przez Laboratorium Wzorcujące Urządzeń Dozymetrycznych przy Polon-Alfa (Akredytowane Laboratorium Wzorcujące Nr AP 109)
	Ładowarka DPO	przeznaczona do okresowego lub serwisowego ładowania akumulatorów DPO-PP składowanych poza przyrządem lub zdemontowanych
	Kołnierz montażowy	dołączany do sondy DPO-G w przypadku zestawu montowanego w budynkach/pojazdach