

RADIOMETR DPO



Radiometr DPO jest przeznaczony do pomiaru przestrzennego równoważnika dawki oraz mocy przestrzennego 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.

CECHY PRODUKTU

- pomiar przestrzennego równoważnika dawki $H^*(10)$ Sv oraz mocy przestrzennego równoważnika dawki $\dot{H}^*(10)$ Sv/h promieniowania gamma oraz X za pomocą sondy DPO-G
- wykrywanie i pomiar skażenia promieniotwórczego różnych powierzchni nuklidami alfa i beta promieniotwórczymi za pomocą sondy DPO-S
- sygnalizacja przy przekroczeniu ustalonych progów alarmowych dla wybranych mierzonych wielkości
- możliwość sterowania urządzeń zewnętrznych (np. układ filtracyjno-wentylacyjny)
- hermetyczna obudowa zapewniająca odporność na zanieczyszczenia w wodzie
- możliwość zapamiętania wartości mierzonych wielkości w pamięci nieulotnej
- istnieje możliwość podłączenia do jednostki centralnej DPO-JC paneli odczytowych DPO-PO, dodatkowych sond pomiarowych (DPO-G i DPO-S) oraz sygnalizatorów alarmowych
- zastosowanie podwójnego wyświetlacza panelu pomiarowego DPO-PP pozwala na jednoczesne wskazania dwóch, podstawowych wielkości pomiarowych wybranych przez użytkownika
- radiometr przystosowany jest do pracy w systemach komputerowych, a dostępne oprogramowanie umożliwia konfigurację zgodnie z potrzebami użytkownika
- wewnętrzne, akumulatorowe ogniwa zasilania
- pomiary z obydwu sond są niezależne
- zapewnienie bezpieczeństwa użytkownika poprzez mocowanie sondy na specjalnym wysięgniku teleskopowym

ZASTOSOWANIA

- obiekty obronne i ochronne o przeznaczeniu wojskowym oraz cywilnym
- pojazdy mechaniczne wszystkich typów
- samoloty, śmigłowce, okręty oraz inne obiekty pływające Marynarki Wojennej
- radiometr może być wykorzystany jako specjalistyczny, przenośny przyrząd rozpoznania i pomiaru skażeń promieniotwórczych
- montaż 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 obrotu wyrobami i technologiami o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym

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 μ Sv/h ÷ 50 Sv/h
Zakres pomiaru przestrzennego równoważnika dawki	1 μ Sv ÷ 50 Sv
Nierównomierność charakterystyki energetycznej w zakresie 65 keV ÷ 1,25 MeV (względem 662 keV)	± 30 %
Błąd wskazań w zakresie (10 μ 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 ÷ 1200) hPa
Minimalne dopuszczalne ciśnienie	> 120 hPa
Wytrzymałość na upadek	z 1 m na wojłok 15 mm
Wytrzymałość na zanurzenie w wodzie	do 1 m
Wymiary [ŚR x DŁ]	~ (∅ 28 x 117) mm
Masa	~ 0,15 kg

PANEL POMIAROWY DPO-PP

Zasilanie wewnętrzne	akumulator 2 V; 2,5 Ah
Zasilanie zewnętrzne	(9 ÷ 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 (DŁ x SZ x W):	
Bez osłony gumowej	(101 x 218 x 89) mm
Z osłoną gumową	(140 x 230 x 95) 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 40 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 ÷ 1200) hPa
Minimalne dopuszczalne ciśnienie	> 800 hPa
Wytrzymałość na zanurzenie w wodzie	do 1 m
Wymiary [ŚR x W x DŁ]	(∅ 78 x 104 x 136) 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 [DŁ x SZ x W]	(66 x 132 x 58) mm

JEDNOSTKA CENTRALNA DPO-JC

Wymiary [DŁ x W x SZ]	(284 x 254 x 113) mm
Masa (z ogniwem wewnętrznym)	~ 3,5 kg
Zasilanie zewnętrzne	DPO-ZK2 lub 9 ÷ 32 V DC, minus zasilania na korpusie przyrządu ¹
Czas pracy na zasilaniu wewnętrznym	12h (przy pracy z jedną sondą bez podłączonych paneli odczytowych i panelu pomiarowego, przy mocy dawki < 200nSv/h)
Zakres temperatur pracy	-30°C ÷ +60°C
Zakres temperatur przechowywania	-50°C ÷ +70°C
Ilość przyłączonych równocześnie sond	4 (w dowolnym układzie DPO-G lub DPO-S) ²
Ilość wyjść alarmowych	6 (po jednym na sondę DPO-JC i po jednym na sondy DPO-PP) ³
Przyłączenie do komputera	za pośrednictwem zasilacza DPO-ZK2

¹ zależnie od ilości sond i konfiguracji sieci – jednostka centralna przekazuje zasilanie dla całej sieci DPO.

² 5 w wykonaniu specjalnym

³ w wykonaniu specjalnym sonda nr 7 nie posiada dedykowanego wyjścia alarmowego

SIEĆ DPO

Podstawową funkcją jednostki centralnej DPO-JC jest rozszerzenie możliwości pomiarowych panelu pomiarowego DPO-PP poprzez podłączenie dodatkowych sond pomiarowych działających w jednym systemie. Ponadto jednostkę centralną DPO-JC można łączyć z panelami odczytowymi DPO-PO celem przekazania wybranych wskazań do kilku stanowisk nadzoru. Połączenia pomiędzy tymi elementami oraz innymi urządzeniami z wyposażenia radiometru DPO nazywane jest "siecią DPO".

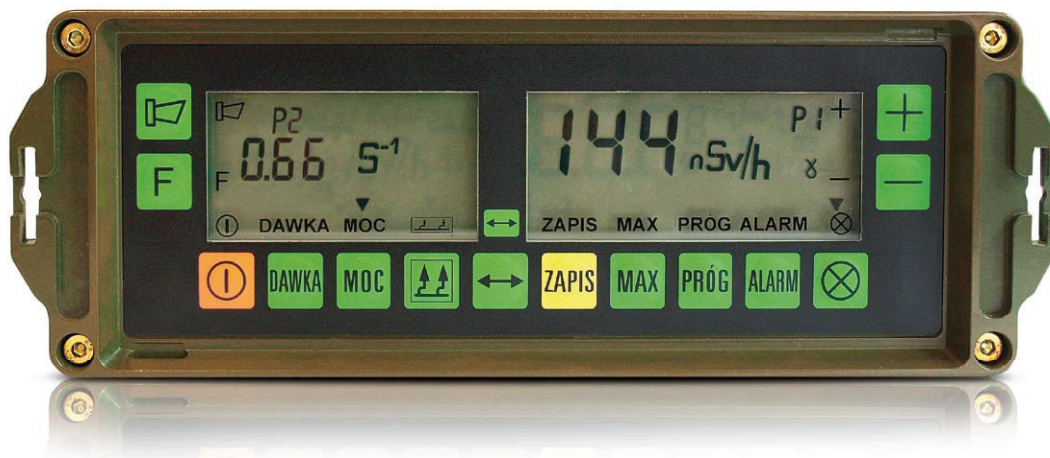
Sieć DPO pozwala na przesyłanie danych pomiarowych i poleceń pomiędzy przyrządami a także jednostką nadrzędną jaką może być komputer PC przyłączony do sieci DPO poprzez zasilacz/konwerter DPO-ZK.


Ponieważ jednostka centralna DPO-JC 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 oraz wyświetlenie wyników


pomiarów na ekranie ciekłokrystalicznym. Ponadto posiada 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  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, przestawienia progów alarmowego, zmiany numeru pamięci itp.



WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

Zestawienie wyposażenia standardowego oraz ilość urządzeń w danym komplecie jest dostosowana do potrzeb Zamawiającego po uprzednich konsultacjach ze specjalistą firmy Polon - Alfa.

PRODUKT	NAZWA / TYP	OPIS
	Panel pomiarowy DPO-PP	obsługuje wszystkie sondy systemu oraz jednostkę centralną DPO-JC; umożliwia rejestrację wskazań podłączonych sond; może być odłączony od systemu bez przerywania ciągłości pracy jednostki centralnej i przeniesiony celem dokonania pomiarów w terenie
	Osłona gumowa panelu pomiarowego DPO-PP	pełni poczwórną funkcję: ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi; mocowanie sondy DPO-G przy pracy przenośnej; podstawa umożliwiająca postawienie przyrządu w pozycji pionowej; element wymienny, ułatwiający odkazanie przyrządu
	Sonda uniwersalna DPO-G	szeroko zakresowa sonda licznikowa jest przeznaczona do pomiaru mocy przestrzennego równoważnika dawki oraz przestrzennego równoważnika dawki promieniowania gamma i rentgenowskiego; umożliwia również pomiar skażeń izotopami gamma promieniotwórczymi; opcja mocowania na wysięgniku teleskopowym lub instalacji 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: chroni detektor przed mechanicznym uszkodzeniem i odcina 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 DPO-G oraz DPO-S z panelem pomiarowym DPO-PP
	Kabel komunikacji 0,8m*	pozwala połączyć panel pomiarowy DPO-PP z częścią komunikacyjną zasilacza DPO-ZK2 w celu komunikacji z komputerem
	Przewód RS-232 2m*	kabel szeregowy - przedłużacz RS-232 umożliwiający podłączenie zasilacza DPO-ZK2 z komputerem; przewód 9-pinowy z końcówkami: męska (M) - żeńska (F)
	Zasilacz/konwerter DPO-ZK2	przeznaczony jest do realizacji dwóch podstawowych zadań – zasilania radiometru i/lub ładowania akumulatora oraz jako konwerter standardu transmisji, pozwalający na współpracę panelu pomiarowego DPO-PP z komputerem
	Wysięgnik sond	pozwala na wprowadzenie sond DPO-S lub DPO-G do obszarów trudno dostępnych dla użytkownika; zwiększa również bezpieczeństwo osoby dokonującej pomiaru przez zwiększenie dystansu pomiędzy nią a mierzonym źródłem promieniowania
	Walizka ochronna	pozwala 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	pozwala na zapoznanie się z obsługą oraz działaniem radiometru DPO

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