

RENTGENOMETR SYGNALIZACYJNY

KOS-1

Instrukcja obsługi
IO-R107-001

Wydanie II

Bydgoszcz 2001

SPIS TREŚCI

Rozdział I -	PRZEZNACZENIE I BUDOWA PRZYRZĄDU
	1.1. Przeznaczenie
	1.2. Budowa przyrządu
Rozdział II -	DANE TECHNICZNE I EKSPLOATACYJNE
	2.1. Zasilanie
	2.2. Sygnalizacja promieniowania
	2.3. Błąd skalowania
	2.4. Warunki eksploatacji
Rozdział III -	DZIAŁANIE RENTGENOMETRU SYGNALIZACYJNEGO KOS-1
Rozdział IV -	OBSŁUGA PRZYRZĄDU

ROZDZIAŁ I

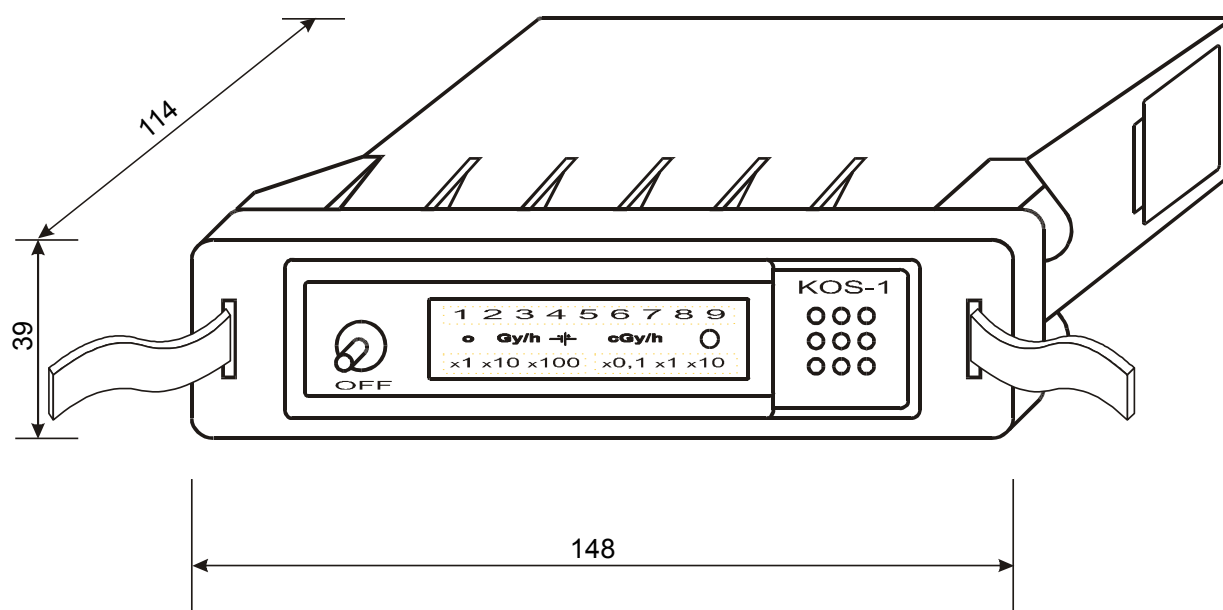
PRZEZNACZENIE I BUDOWA PRZYRZĄDU

1.1. Przeznaczenie.

Rentgenometr sygnalizacyjny KOS-1 przeznaczony jest do wykrywania promieniowania jonizującego gamma w warunkach polowych, w obiektach zamkniętych oraz w środkach transportu.

1.2. Budowa przyrządu.

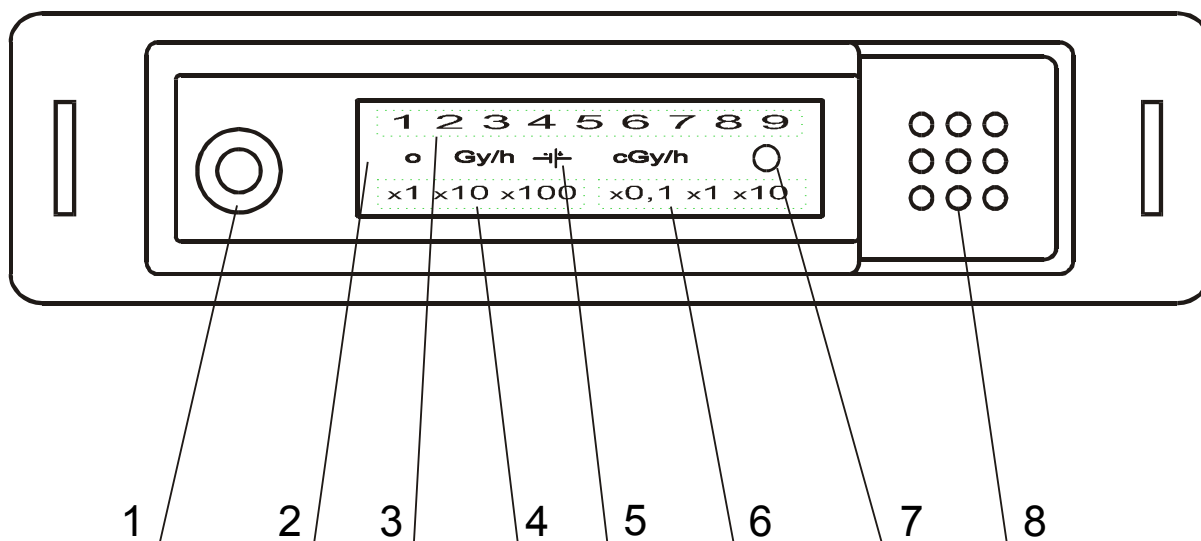
Rentgenometr sygnalizacyjny KOS-1 pokazano na rys. 1.



Rysunek 1 – Widok rentgenometru sygnalizacyjnego KOS-1

Obudowa przyrządu wykonana jest z tworzywa sztucznego o dużej wytrzymałości mechanicznej i termicznej. Przystosowany jest on do noszenia na pasku. W dolnej części obudowy znajduje się pojemnik baterii.

Rozkład elementów manipulacyjnych i sygnalizacyjnych umieszczonych na pulpicie pokazano na rys. 2.



Rysunek 2 - Widok płyty czołowej.

Umieszczone na niej są:

- 1 - wyłącznik zasilania,
- 2 - wskaźnik optyczny wartości od 1 do 9 sygnalizujący światłem zielonym,
- 3 - wskaźniki o wartościach od 1 do 9 sygnalizujące światłem zielonym,
- 4 - wskaźniki dekad dla jednostek $\mu\text{Gy/h}$ sygnalizujące światłem zielonym,
- 5 - wskaźniki dekad dla jednostek cGy/h sygnalizujące światłem czerwonym,
- 6 - wskaźnik przekroczenia zakresu pomiarowego sygnalizujący światłem czerwonym,
- 7 - wskaźnik obniżonego napięcia baterii sygnalizujący światłem czerwonym,
- 8 - sygnał akustyczny.

Detektor promieniowania, którym jest licznik Geigera-Mullera, umieszczony jest wewnątrz obudowy przy bocznej ścianie po przeciwnej stronie pojemnika baterii. Przyrząd do transportu i przechowywania umieszczony jest w styropianowym opakowaniu jednostkowym.

ROZDZIAŁ II

DANE TECHNICZNE I EKSPLOATACYJNE

2.1. Zasilanie.

Rentgenometr sygnalizacyjny KOS-1 przystosowany jest do zasilania z baterii typu 6F22. Średni pobór prądu z baterii nie przekracza 3 mA. Łączny czas pracy z jedną baterią o nominalnej pojemności 0,22 Ah jest większy od 70 h. Mogą być stosowane baterie typu 6F25C. Czas pracy z tą baterią jest większy od 170 h.

2.2. Sygnalizacja promieniowania.

Zakres pomiarowy przyrządu wynosi od $1\mu\text{Gy/h}$ do 100cGy/h .

W każdej dekadzie jest 9 wartości wskazywanych 1; 2;...9. Jednocześnie przyrząd sygnalizuje akustycznie dekadę, w której znajduje się mierzona moc dawki i tak:

od $1\mu\text{Gy/h}$ do $9\mu\text{Gy/h}$ - jeden sygnał

od $10\mu\text{Gy/h}$ do $90\mu\text{Gy/h}$ - dwa sygnały

od $100\mu\text{Gy/h}$ do $900\mu\text{Gy/h}$ - trzy sygnały

od $0,1\text{cGy/h}$ do $0,9\text{cGy/h}$ - cztery sygnały

od 1cGy/h do 9cGy/h - pięć sygnałów

od 10cGy/h do 90cGy/h - sześć sygnałów

$> 100\text{cGy/h}$ - sygnał ciągły.

Dla mocy dawek $> 0,5\text{cGy/h}$ ostatni sygnał akustyczny jest długi (ok. 1 s).

2.3. Błąd skalowania

Błąd wskazań w normalnych warunkach atmosferycznych dla promieniowania od Co-60 nie przekracza $\pm 20\% + 1$ cyfra.

Dodatkowy błąd wynikający ze zmiany energii promieniowania w zakresie od $0,1\text{MeV}$ do 2MeV nie przekracza $\pm 30\%$.

2.4. Warunki eksploatacji.

Przyrząd przystosowany jest do pracy w zakresie temperatur od -30°C do $+50^{\circ}\text{C}$ oraz przy narażeniu na deszcz, sadź, rosę, wilgoć, pył i upadki.

Może być przewożony dowolnymi środkami transportu naziemnego.

ROZDZIAŁ III

DZIAŁANIE RENTGENOMETRU SYGNALIZACYJNEGO

Cykl pracy przyrządu składa się z dwóch faz. W pierwszej fazie dokonywany jest pomiar mocy dawki. Czas jej trwania wynosi dla mocy dawek do ok. 0,5 cGy/h ok. 10 s. Dla większych mocy dawek jest on krótszy od 3 s.

W drugiej fazie wskazywana jest wartość mocy dawki. Jednocześnie tuż po zakończeniu pomiaru na początku drugiej fazy emitowany jest sygnał akustyczny

Czas trwania i czas przerwy pomiędzy sygnałami są sobie równe i wynoszą ok. 0,4 s. Cały cykl pracy trwa ok. 25 s.

Wskazania optyczne mają postać impulsów świetlnych o czasie trwania ok. 0,2 s i czasie przerwy ok. 0,6 s. Obniżone napięcie zasilania sygnalizowane jest przerywanym światłem czerwonym. Częstość sygnałów jest tym większa, im niższe jest napięcie zasilające.

Włączenie sygnalizacji następuje przy napięciu ok. 6,5 V.

ROZDZIAŁ IV

OBSŁUGA PRZYRZĄDU

W celu uruchomienia przyrządu należy:

- umieścić baterię w pojemniku,
- włączyć przyrząd wyłącznikiem zasilania (poz.1, rys. 2)

Przy braku promieniowania wskazania będą wynosiły „0”. W przypadku wystąpienia promieniowania wartości mocy dawki wskazywane będą dwiema diodami. Jedną zieloną określającą wartość cyfrową (poz. 3, rys. 2) i drugą zieloną lub czerwoną określającą dekadę (poz. 4 lub 5, rys. 2). Wielkość mocy dawki określa się poprzez przemnożenie obu wskazywanych wartości.

Dla zapewnienia pełnej sprawności przyrządu w długim okresie czasu użytkowania należy:

- chronić go od nadmiernych narażeń mechanicznych,
- po pracy w warunkach deszczu, wilgoci lub mrozu zewnętrzne powierzchnie oraz pojemnik baterii dokładnie wytrzeć i osuszyć,

- podczas przechowywania, dłuższych przerw w pracy a także w czasie transportu źródło zasilania wyjąć z pojemnika baterii i umieścić w opakowaniu styropianowym,
 - po wyczerpaniu się baterii niezwłocznie usunąć ją z pojemnika,
 - poddać go przeglądom kontrolnym i technicznym.
-