

# NÁVOD

## K OBSLUZE SKUPINOVÉHO DOZIMETRU EDOS

### 8. Návod k obsluze

#### 1.0 Určení přístroje

Dozimetr EDOS je technickým prostředkem pro operativní kontrolu ozáření osob, tj. pro měření dávky ionizujícího záření gama, kterou byly osoby ozářeny během činnosti v dosahu počátečního záření při výbuchu jaderné munice, v prostoru zamořeném radioaktivními zplodinami, nebo v poli ionizujícího záření gama z jiných zdrojů.

#### 2.0 Základní technické údaje

##### 2.1 Přístroj měří v rozmezí 20—800 rad.

Rozsah je rozdělen do dvou podrozrahů: 20—150 rad.  
20—800 rad.

##### 2.2 Přesnost přístroje při normálních klimatických podmínkách v rozsahu 50—800 rad do $\pm 20\%$ 30—50 rad s dodatkovou chybou do $\pm 15\%$

Dozimetr odolává teplotám a registruje dávky v rozmezí teplot  $-40^{\circ}\text{C}$  až  $+50^{\circ}\text{C}$  a odečítat lze v rozmezí teplot  $-30^{\circ}\text{C}$  až  $+50^{\circ}\text{C}$ . Dodatková chyba při mezních teplotách nepřesahuje  $\pm 10\%$ .

##### 2.3 Fading — samovolný pokles údaje nepřesahuje $7\%$ za 150 hodin

##### 2.4 Doba potřebná k přípravě dozimetru a odečtu údaje nepřekračuje 8 sekund

##### 2.5 Napájecí zdroj, tužkový článek typu 154, nebo 155, 1,5 V

##### 2.6 Celková hmotnost přístroje 0,35 kg

##### 2.7 Rozměry přístroje $111,5 \times 72,5 \times 40$ mm s tolerancí všech rozměrů $\pm 1$ mm

#### 3.0 Popis přístroje

##### 3.1 Konstrukce

Přístroj je konstruován na principu modifikovaného Ohmartova článku, který spolu s elektronickou vyhodnocovací částí tvoří konstrukčně jeden celek. Přístroj je uložen v koženém pouzdře umožňujícím nošení na opasku.

##### 3.2 Popis přístroje

Přístroj je umístěn ve skříňce z plastické hmoty sestávající ze dvou dílů vzájemně spojených třemi šrouby a slepených.

Spodní díl obsahuje všechny funkční části; vrchní díl je zároveň panelem přístroje a nese měřicí přístroj a ovládací prvky. Ovládacími prvky jsou točítka nulovacího potenciometru a zároveň vypínače zdroje, dále tlačítka pro měření, zvětšení citlivosti a výmaz údaje.

### 3.3 Popis činnosti přístroje

Vlastní detekční článek je v podstatě válcový kondenzátor s plyným dielektrikem a elektrodami z kovů o rozdílném elektrickém potenciálu (hořčík a zlato). Článek představuje zdroj elektromotorické síly v normálním prostředí s velmi vysokým vnitřním odporem. Je-li článek vložen do pole ionizujícího záření, dochází k poklesu vnitřního odporu a článek je nabíjen — objevuje se napětí na paralelně připojeném

pevném kondenzátoru, které je úměrné obdržené dávce. Činnost není vázána na žádný vnější zdroj elektrického proudu. Nedílnou částí přístroje je elektronická vyhodnocovací část, která je v činnosti jen při odečtu údaje a slouží ke změření napětí na paměťovém kondenzátoru bez poklesu tohoto napětí

## 4. Obsluha přístroje

### 4.1 Příprava přístroje k provozu

Samonabíjecí dozimetr je neustále pohotový k provozu. Registraci a kumulaci dávek umožňuje i bez vložení napájecího zdroje. Zdroj a elektronika přístroje se využívají jen při odečtu údaje.

Při uvádění do plné provozuschopnosti po delším skladování je třeba zachovávat následující postup:

- Vymout přístroj z pouzdra.
- Odšroubovat víčko zdrojového pouzdra, vymout skladovací člen a vložit tužkový článek typu 154, nebo 155, pouzdro uzavřít.
- Zapnout přístroj pootočením točítka vpravo a dále při stisknutém tlačítku „II“ otáčením vlevo či vpravo nastavit nulovou výchylku.
- Stisknout současně tlačítka „I“ a „II“ a zkontrolovat nulovou polohu ručky měřidla. Při výchylce provést výmaz údaje.
- Výmaz starého údaje se provádí stisknutím tlačítka „Ø“ (ke stisknutí použít zašpičatělý předmět).
- Provést znovu kontrolu dle předchozího bodu.

- Vypnout přístroj otáčením točítka vlevo a vložit zpět do brašny.

#### 4.2 Vlastní měření

Ozařování dozimetru (jeho nošení) se provádí vždy při vypnutém přístroji. Zdroj a elektronika jsou výhradně určeny jen pro odečet, eventuálně pro výmaz starého údaje.

Odečet provádět následovně:

- Zapnout přístroj a otáčením točítka vlevo či vpravo při stisknutém tlačítku „II“ nastavit nulovou výchylku
- Stisknout tlačítko „I“ a údaj o dávce odečíst na stupnici I
- Při malé výchylce stisknout současně tlačítka „I“ a „II“ a údaj odečíst na stupnici I + II

- Pootočením točítka vlevo vypnout přístroj (ve vypnutém stavu přístroj dále kumuluje dávku).

#### 5.0 Ošetřování přístroje

Ošetřování zahrnuje:

1. Kontrolu vnějšího vzhledu přístroje
2. Kontrolu zdroje

5.1 Kontrola vnějšího vzhledu přístroje zahrnuje kontrolu povrchu přístroje, neporušenosti lepicí vrstvy, přítomnost koroze, uvolnění točítka nebo víčka zdroje. Nečistoty nutno odstranit omytím slabším roztokem saponátu v teplé vodě. Není dovoleno používat organická rozpouštědla.

#### 5.2 Kontrola zdroje

Dozimetr zapnout a pootáčením točítka vlevo či vpravo nastavit nulovou výchylku. Stisknout tlačítko „I“ — ručka se nesmí vychýlit vlevo. Nelze-li nastavit nulovou výchylku nebo při stisknutí tlačítka „I“ dojde k výchylce ručičky vlevo, je nutné vyměnit napájecí monočlánek. (Nelze-li nastavit nulu ani po výměně článku, musí být přístroj odeslán k opravě).

#### 6.0 Kontrola funkce dozimetru

##### 6.1 Kontrola zdrojové části

Přístroj zapnout a otáčením točítka vlevo či vpravo nastavit nulovou výchylku měřicího přístroje. Stisknout tlačítko „I“

a zkontrolovat, zda se ručka nevychýlí vlevo. Tím, že otáčením točítka lze měnit nastavení nuly, lze nulu nastavit a při stisknutí tlačítka „I“ nedojde k výchylce vlevo, je zkontrolován napájecí článek, zdrojová část přístroje, měřicí ústrojí i část měřicího zesilovače.

## 6.2 Kontrola měřicího zesilovače

Při zapnutí přístroji nastavit pootáčením točítka dále vpravo patrnou výchylku ručky měřicího ústrojí. Stisknout tlačítko „II“ a výchylka ručky musí být přibližně čtyřikrát větší než bez stisknutí tlačítka. Tím je zkontrolována funkce měřicího zesilovače.

## 7.0 Možné poruchy a jejich odstranění

Protože je přístroj pevně uzavřen, není možné provádět opravy mimo opravárenský závod s výjimkou běžných oprav (BO).

