

Geigerův čítač pro kontrolu radioaktivity RADEX RD1008

Obj. č.: 121 46 44



Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup čítače pro kontrolu radioaktivity RADEX RD1008. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Detektor radioaktivity RADEX RD1008 (dále jen výrobek) je určen k detekci přítomnosti ionizujícího záření a k určení hodnot ekvivalentních dávek v prostředí, ionizujícího fotonového záření (záření gama a rentgenové záření), intenzity dávek ionizujícího záření a hustoty toku částic beta. Detektor se používá k vyhodnocování úrovně radiace v otevřeném prostoru i uvnitř interiérů a k vyhodnocení úrovně kontaminace materiálů, výrobků, potravin a jiných zdrojů záření gama a beta.

Vlastnosti

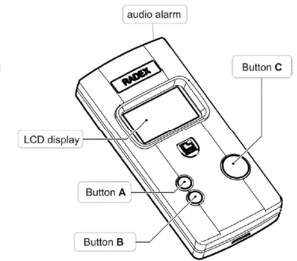
- Současné vyhodnocování ekvivalentní dávky ionizační radiace fotonů a hustoty toku částic beta;
- Vyhodnocování hodnot intenzity dávek v prostředí pro dva uživatele;
- Nepřetržitě pozorování s úpravou výsledku;
- Rychlé automatické restartování v případě náhlé změny intenzity dávky nebo hustoty toku částic;
- Zobrazení hodnot dávek z pozadí;
- Zobrazování zpráv, když naměřená intenzita dávky nebo hustota toku částic překračuje hodnoty z pozadí;
- Čas měření se snižuje s rostoucí intenzitou dávky;
- Větší počet cyklů měření vede k vyšší přesnosti získaných dat;
- Různá upozornění na překročení mezních hodnot záření gama a beta;
- Měření dávek záření gama se záznamem času měření;
- Možnost výběru signalizace zvukem nebo vibracemi
- Podsvícení displeje

Provozní podmínky: Teplota prostředí od -20 °C do +50 °C a relativní vlhkost 80% při teplotě +25 °C.

Výsledky získané tímto výrobkem nelze používat k oficiálním prohlášením o radiaci v prostředí a o stupni zamoření.

Popis a ovládací prvky

Výrobek se používá jako přenosné zařízení s vlastním zdrojem napájení.

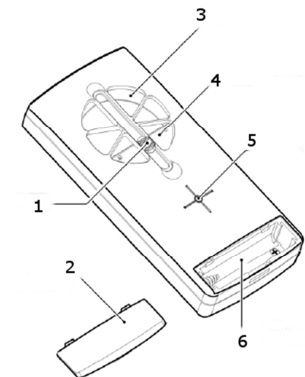


1. LCD displej
2. Tlačítko A a symbol jeho funkce na displeji. Tlačítko může mít následující funkce:
 - MENU – otevření menu
 - SELECT – výběr položky v menu
 - CHANGE – změna nastavení v různých režimech
 - RESET – resetování akumulované hodnoty dávky
 - „+5“, „+10“ – zvýšení mezní hodnoty v pevně daných krocích
 - EVALUATE – vyhodnocení radiačního pozadí
 - „▲“ – nastavení koeficientu kalibrace
3. Tlačítko B a symbol jeho funkce na displeji. Tlačítko může mít následující 4 funkce:
 - Vypnutí podsvícení displeje v režimu MEASURE a SEARCH. Stisknutím tlačítka e displej aktivuje na 2 sekundy. Funkce podsvícení nemá na displeji žádný symbol.
 - „▼“ - Pohyb kurzorem (symbol „▶“). Při každém stisku tlačítka se kurzor posune o jeden řádek dolů a po dosažení posledního dolního řádku se přesune znovu na první řádek nahore.
 - „-5“, „-10“ – snížení mezní hodnoty v pevně daných krocích
 - MAX – maximální mezní hodnota
4. Tlačítko C a symbol jeho funkce na displeji. Tlačítko může mít následujících 7 funkcí:
 - Zapnutí výrobku
 - OFF – vypnutí výrobku dlouhým stiskem v režimu MEASURE a SEARCH.
 - RETURN – ukončení MENU a návrat na předchozí obrazovku
 - DOSE – přepnutí na ukazatel akumulované hodnoty dávky
 - BKGND – ukončení vyhodnocování radiačního pozadí
 - SAVE – uložení mezní hodnoty
 - ENTER – funkce ENTER v režimu kalibrace
5. AUDIO ALARM - Výstup akustické signalizace v horní části výrobku

Kvůli usnadnění obsluhy mají tlačítka odpovídající symboly na displeji. Dále v textu návodu se bude odkazovat jen na symboly tlačítek. Pokyn k stisknutí tlačítka pod příslušným symbolem znamená, že je potřeba stisknout jeho tlačítko.

Na zadní straně výrobku jsou následující prvky:

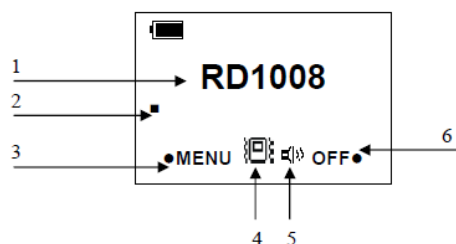
1. Pojistka krytu okna detektoru beta
2. Kryt schránky baterie
3. Okno detektoru beta, které je zavřeno krytem
4. Kryt okna
5. Křížkem označený střed gama detektoru
6. Schránka baterie



Popis zobrazení na displeji

Po zapnutí výrobku se rozsvítí displej výrobku RD 1008 a zobrazí se symboly tlačítek a jednotlivá nastavení. Po čase se zobrazí detekce částic rentgenového záření nebo beta částic (dále jen kvantum).

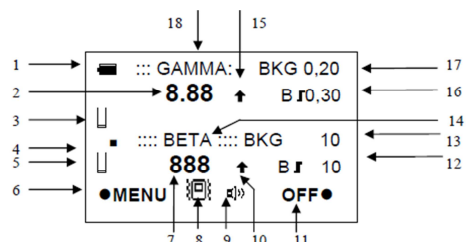
1. Označení čísla výrobku
2. "■" - Symbol detekce kvant gama nebo beta záření
3. Symbol tlačítka A – MENU
4. - Symbol vibrační signalizace. Pokud jsou vibrace vypnuty, symbol se nezobrazuje.
5. - Symbol akustické signalizace. Pokud je signalizace vypnuta, symbol se nezobrazuje.
6. Symbol tlačítka C – zobrazuje se buď OFF (vypnuto), nebo DOSE, když je funkce aktivní.



Zobrazení na displeji v režimu MEASURE

Po prvním cyklu měření (21 sekund) se na displeji objeví obrazovka MEASURE s výsledky měření. Můžou se zobrazit dvě varianty režimu MEASURE, a to buď varianta, která bere v potaz hodnotu radiačního pozadí nebo varianta bez radiačního pozadí. Na níže uvedeném obrázku je zobrazeno 18 polí na displeji a symboly, které se v polích můžou zobrazovat u obou variant zobrazení režimu MEASURE.

Poznámka: Ne všechny symboly, které jsou uvedeny na obrázku, se ve skutečnosti zobrazují současně.



1. Symboly stavu baterie:

- Dobrá baterie
- Částečně vybitá baterie
- Slabá baterie
- Napětí baterie je pod přípustnou úrovní a baterie se musí vyměnit.

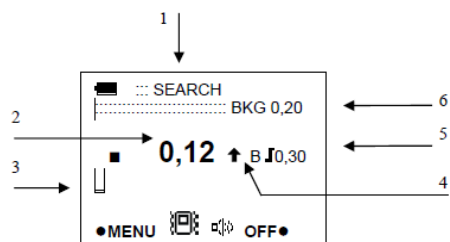
2. Hodnota efektivní dávky v $\mu\text{Sv/hod}$.
Hodnota, o kterou efektivní dávka překračuje hodnotu dávky z pozadí v $\mu\text{Sv/hod}$.
3. Indikace počtu uskutečněných cyklů měření gama radiace (plná nádoba představuje 8 cyklů měření). Doba cyklu měření radiace gama a beta nemusí být stejná a proto tento symbol gama radiace nemusí co do počtu cyklů odpovídat symbolu beta radiace.
4. "■" – Symbol registrace kvanta
5. Indikace počtu cyklů měření beta radiace. (Plná nádoba představuje 8 cyklů měření). Doba cyklu měření radiace gama a beta nemusí být stejná a proto tento symbol beta radiace nemusí co do počtu cyklů odpovídat symbolu gama radiace.

6. MENU – Symbol funkce tlačítka A. Stisknutím tlačítka se dostanete do režimu MENU.
7. Hodnota hustoty toku částic $1/\text{cm}^2 \times \text{min}$;
Hodnota, o kterou hustota toku částic překračuje hodnotu toku částic v pozadí.
8. Symbol aktivní vibrační signalizace. Pokud jsou vibrace vypnuty, symbol se nezobrazuje.
9. - Symbol akustické signalizace. Pokud je signalizace vypnuta, symbol se nezobrazuje.
10. Symbol překročení horní hranice rozsahu měření hustoty toku částic (999).
Nedojde-li k překročení rozsahu měření, žádný symbol se nezobrazuje.
 Tento symbol ukazuje, že naměřená hustota toku částic je nižší než hustota toku částic z pozadí (jen v režimu MEASURE, který bere v potaz hodnoty pozadí). V takovém případě se na displeji v poli 6 zobrazí hodnota „0“.
11. OFF – Symbol funkce tlačítka C. Pokud jste povolili funkci DOSE, může se zde zobrazovat DOSE. Krátkým stiskem tlačítka e dostanete k zobrazení obrazovky s indikací akumulované dávky. Dlouhým stiskem tlačítka (asi 4 sekundy, dokud displej neztmavne) se výrobek vypne.
12. 10 – Symbol mezní hodnoty signalizace a jeho hodnota pro radiaci beta v režimu MEASURE, který bere v potaz hodnoty pozadí. Mezní hodnota se v tomto režimu nastavuje pro rozdíl mezi naměřenou hodnotou a hodnotou pozadí. V případě, že je signalizace mezní hodnoty daného typu radiace vypnuta, symbol se nezobrazuje.
 10 - Symbol mezní hodnoty signalizace a jeho hodnota pro radiaci beta. Například, „10“ znamená, že mezní hodnota je nastavena na $10 1/\text{cm}^2 \times \text{min}$. mezní hodnotu lze nastavit v rozsahu od 5 do $120 1/\text{cm}^2 \times \text{min}$. Pokud je signalizace vypnuta, symbol se nezobrazuje.
13. BKG 10 – Hodnota hustoty toku částic v pozadí v $1/\text{cm}^2 \times \text{min}$. (jen v režimu MEASURE, který bere v potaz hodnoty pozadí).
14. BETA – Typ indikátoru radiace
15. Symbol překročení horní hranice rozsahu měření intenzity dávky. Nedojde-li k překročení rozsahu měření, žádný symbol se nezobrazuje.
 Tento symbol ukazuje, že naměřená hustota intenzity dávky je nižší než dávka z pozadí (jen v režimu MEASURE, který bere v potaz hodnoty pozadí). V takovém případě se na displeji v poli 2 zobrazí hodnota „0,00“.
16. 0,30 – Symbol nastavené mezní hodnoty signalizace a jeho hodnota pro radiaci gama v režimu MEASURE, který bere v potaz hodnoty pozadí. Mezní hodnota se v tomto režimu nastavuje pro rozdíl mezi naměřenou hodnotou a hodnotou pozadí.
 0,30 - Symbol mezní hodnoty signalizace pro radiaci gama a jeho hodnota. V případě, že je signalizace mezní hodnoty daného typu radiace vypnuta, symbol se nezobrazuje. Například, „10,30“ znamená, že mezní hodnota je nastavena na $030 \mu\text{Sv/h}$. Mezní hodnotu lze nastavit v rozsahu od 0,05 do $1,20 \mu\text{Sv/h}$. Pokud je signalizace vypnuta, symbol se nezobrazuje.
17. BKG 0,20 – Hodnota dávky z pozadí v $\mu\text{Sv/h}$ (jen v režimu MEASURE, který bere v potaz hodnoty pozadí).
18. GAMMA - Typ indikátoru radiace

Zobrazení na displeji v režimu SEARCH

V režimu SEARCH se na displeji zobrazuje celkový počet částic detekovaných gama detektorem a beta detektorem (dále jen počet částic) po dobu měření a nastavená mezní hodnota pro tento profil. Režim SEARCH lze používat dvěma způsoby, a to buď ve variantě, která bere v potaz hodnotu radiačního pozadí nebo ve variantě bez radiačního pozadí. Na níže uvedeném obrázku je zobrazeno 6 polí na displeji a symboly, které se v nich můžou zobrazovat v obou případech zobrazení režimu SEARCH.

Poznámka: Ne všechny symboly, které jsou uvedeny na obrázku, se ve skutečnosti zobrazují současně.



1. Označení režimu
2. Celkový počet částic detekovaných gama detektorem a beta detektorem vydělen 100.
3. Indikace počtu uskutečněných cyklů měření gama a beta radiace (plná nádoba představuje 8 cyklů měření).
4. Symbol překročení horní hranice rozsahu měření (999). Nedojde-li k překročení rozsahu měření, žádný symbol se nezobrazuje.
Tento symbol ukazuje, že získaná hodnota je nižší než hodnota pozadí (jen v režimu MEASURE, který bere v potaz hodnoty pozadí). V takovém případě se na displeji v poli 2 zobrazí hodnota „0“.
5. Symbol mezní hodnoty signalizace. Mezní hodnotu lze nastavit v rozsahu od 0,05 do 1,20. Pokud je signalizace vypnuta, symbol se nezobrazuje.
B J 0,30 - Symbol nastavené mezní hodnoty signalizace v režimu SEARCH, když se bere do úvahy hodnota pozadí. Mezní hodnota se v tomto profilu nastavuje jako rozdíl mezi naměřenou hodnotou a hodnotou pozadí. V případě, že je signalizace mezní hodnoty daného typu radiace vypnuta, symbol se nezobrazuje.
6. BKG 0,20 – Hodnota pozadí.

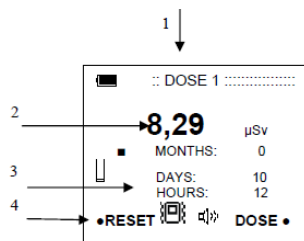
Význam ostatních symbolů je vysvětlen výše.

Zobrazení na displeji v režimu DOSE

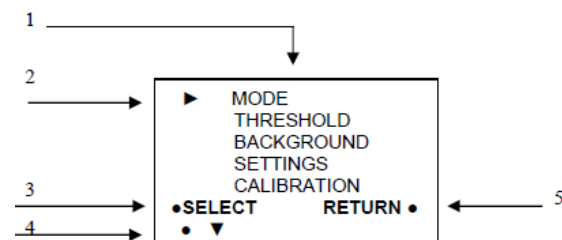
Krátkým stiskem tlačítka DOSE v režimech MEASURE nebo SEARCH se na displeji ukáže akumulovaná hodnota dávky.

1. Indikátor jedné ze dvou akumulovaných hodnot: DOSE 1, nebo DOSE 2;
2. Hodnota akumulované dávky gama záření v $\mu\text{Sv/h}$ nebo v mSv ;
3. Doba akumulace dávky: měsíce, dny, roky;
4. RESET – Symbol funkce tlačítka A – vymazání akumulované hodnoty dávky.

Význam ostatních symbolů je vysvětlen výše.



Zobrazení na displeji v režimu MENU



1. Seznam položek menu.
2. Symbol kurzoru „▶“. Poloha kurzoru označuje zvolenou položku menu.
3. SELECT - Symbol funkce tlačítka A – otevření položky, která je označena kurzorem.
4. „▼“ – Symbol funkce tlačítka B. Když se stiskne tlačítko, kurzor se posune o jeden řádek níže.
5. RETURN – Symbol funkce tlačítka C. Když se stiskne tlačítko, výrobek přejde do režimu MEASURE.

Provozní režimy a funkce

Výrobek má provozní režimy MEASURE, SEARCH, MENU a funkci DOSE.

Režim MEASURE se nastavuje automaticky po zapnutí výrobku a na displeji se objeví obrazovka „RD1008“. V tomto profilu se provádí vyhodnocení intenzity dávky, hustoty toku částic a zobrazují se výsledky měření. Každé detekované kvantum radiace se zobrazí ve formě symbolu „■“. V režimu MEASURE máte dvě možnosti vyhodnocování, buď variantu, která bere v potaz hodnotu radiačního pozadí nebo variantu bez radiačního pozadí.

V režimu SEARCH se provádí výpočet částic detekovaných gama a beta detektorem a na displeji se objevuje celkový počet impulzů vypočtený během měření. Profil SEARCH Vám umožňuje lokalizovat zdroj záření na základě změněné frekvence detekovaných částic a její zobrazení na displeji. Režim SEARCH má dvakrát menší vyhodnocovací cyklus než režim MEASURE.

V režimu MENU můžete nastavit režim MEASURE, nebo SEARCH, vybrat si jednu z variant těchto režimů, nastavit mezní hodnotu signalizace, provést vyhodnocení radiace z pozadí, zapnout akustickou nebo vibrační signalizaci a nastavit kalibrační koeficienty pro detektory gama a beta. Všechna nastavení se zachovávají i po vypnutí výrobku.

Pokud se aktivuje funkce DOSE, výrobek akumuluje a ukládá dávky přijaté jedním ze dvou uživatelů.

Režim MEASURE

V tomto režimu je možné současně provádět vyhodnocování gama radiace a hustoty toku částic beta, průměrovat výsledky předchozích cyklů a výsledky zobrazovat na displeji.

Čas cyklů měření závisí na dávce a může se pohybovat v rozsahu od 21 sekund do 2 sekund. Při hodnotách dávek od 0,005 do 100 $\mu\text{Sv/h}$ je čas měření 21 sekund a při hodnotách vyšších než 100 $\mu\text{Sv/h}$ se čas postupně snižuje až na minimální čas 2 sekund při hodnotě 999 $\mu\text{Sv/h}$.

Čas měření hustoty toku částic se nemění a je stále na úrovni 21 sekund.

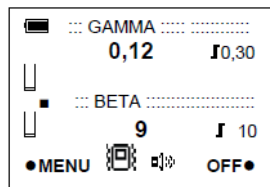
Tlačítko B má v režimu MEASURE funkci zapnutí podsvícení displeje. Když se tlačítko stiskne krátce, podsvícení se zapne na 2 sekundy a umožní Vám sledovat displej i ve zhoršených světelných podmínkách. Za dobrých světelných podmínek není účinek podsvícení viditelný.



Je důležité, abyste si uvědomili, že častým zapínáním podsvícení displeje se výrazně zkracuje provozní čas výrobku napájeného jednou baterií.

Výrobek nabízí 2 varianty režimu MEASURE, a to buď variantu, která bere v potaz hodnotu radiačního pozadí nebo variantu bez radiačního pozadí.

A. V režimu MEASURE bez vyhodnocování pozadí se provádí měření dávky radiace a hustoty toku částic a výsledky obou typů měření se zobrazují na displeji.

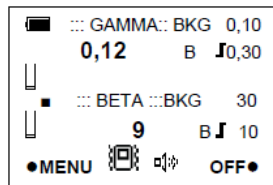


Symbole počtu uskutečněných cyklů měření (viz výše) Vám pomáhají vizuálně určit počet cyklů měření a jsou užitečné zejména při lokalizaci místa a momentu náhlé změny dávky nebo a hustoty toku částic beta, protože v takovém případě se symbol změní na a tuto změnu snadno postřehnete. Pokud k tomu dojde, měření se zahájí automaticky znovu od prvního cyklu a neobjevuje se průměrná hodnota předchozích cyklů měření. Následná data se zprůměrují podle zvolené metody.

B. V režimu MEASURE s vyhodnocováním pozadí se také provádí měření dávky radiace a hustoty toku částic, ale na displeji se u každého typu výstupu zobrazují dva výsledky:

- V případě gama záření je to hodnota, o kterou intenzita dávky převyšuje efektivní dávku z pozadí a hodnota efektivní dávky z pozadí.
- V případě beta záření se zobrazí hodnota hustoty toku částic, o kterou hustota toku převyšuje hodnotu z pozadí a hodnota hustoty toku částic z pozadí.

Intenzita dávky z pozadí a hustota toku částic z pozadí se během měření vypočítají jako první (viz obr.) Tato varianta se hodí během kontroly stavebních objektů, pokud potřebujete vědět, jak moc se liší výsledky měření uvnitř budovy od výsledků v otevřeném prostoru nebo jak velký je rozdíl mezi cílovým objektem a přírodní radiací z pozadí na pracovišti, např. při kontrole radiace peněz.



Režim s vyhodnocováním pozadí se zapíná pod položkou BACKGROUND v MENU. Můžete ho vypnout a znovu zapnout, přičemž se hodnota pozadí uloží a příště ji můžete znovu použít. Je potřeba připomenout, že na displeji se v tomto případě nezobrazují absolutní hodnoty, ale převýšení hodnot z pozadí.

Režim SEARCH

V režimu SEARCH se provádí celkové vyhodnocení radiace gama a beta, zprůměrují se výsledky předchozích měření a na displeji se objevují výsledky. na displeji se zobrazuje celkový počet částic detekovaných gama a beta detektorem během měření a mezní hodnota, která je nastavena pro tento režim. Výrobek nabízí dvě varianty režimu SEARCH, a to buď variantu, která bere v potaz hodnotu radiačního pozadí nebo variantu bez radiačního pozadí.

A. V režimu SEARCH bez vyhodnocování pozadí se provádí celkové vyhodnocení gama a beta záření a výstup se zobrazuje jako jeden výsledek na displeji – souhrnné množství částic detekovaných detektorem beta a detektorem gama během procesu měření.

B. V režimu SEARCH s vyhodnocováním pozadí se také provádí celkové vyhodnocení gama a beta radiace, ale na displeji se u každého typu výstupu zobrazují dva výsledky:

- Hodnota, o kterou intenzita dávky převyšuje efektivní dávku z pozadí.
- Souhrnné množství částic detekovaných detektorem beta a detektorem gama během vyhodnocování pozadí.

Tato možnost je vhodná při provádění kontroly budov, když potřebujete vědět, jak moc se liší výsledky měření uvnitř budovy od výsledků v otevřeném prostoru nebo jak velký je rozdíl mezi cílovým objektem a přírodní radiací z pozadí na pracovišti, např. při kontrole radiace peněz.

Režim SEARCH s vyhodnocováním pozadí se zapíná pod položkou BACKGROUND v MENU. Můžete ho vypnout a novu zapnout, přičemž se hodnota pozadí uloží a příště ji můžete znovu použít.

Znovu je potřeba připomenout, že na displeji se v tomto případě nezobrazují absolutní hodnoty, ale převýšení hodnot z pozadí. Režim SEARCH by se měl používat pro lokalizaci zdroje kontaminace z ozáření.

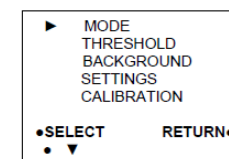
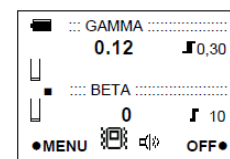
Režim MENU

Režim MENU se používá, když je potřebné změnit nastavení a nastavit kalibrační koeficienty. Můžete v něm:

- Přepínat režim MEASURE a SEARCH
- Nastavit mezní hodnotu signalizace pro každý typ radiace
- Zapnout signalizaci a nastavit její hlasitost
- Aktivovat vibrační signalizaci
- Měřit pozadí
- Zapnout funkci akumulované gama radiace pro jednoho ze dvou nezávislých uživatelů.

Když otevřete režim MENU, akumulace dávky se nepřeruší a vyhodnocení intenzity dávky a hustoty toku částic se zastaví, až dokud se nevrátíte k režimu MEASURE.

Pro přepnutí z režimu MEASURE nebo SEARCH na režim MENU stisknete a uvolníte tlačítko MENU. Na displeji se objeví úvodní obrazovka menu.



Pokud se zobrazí libovolné okno menu, symbol kurzoru „▶“ je vždy v horním řádku, v našem příkladu u položky „MODE“.

Pohyb v nabídce menu se provádí tlačítkem B, jehož symbol na obrazovce MENU odpovídá znaku „▼“. Stisknutím tlačítka „▼“ se kurzor posune o jeden řádek níže a po dosažení posledního dolního řádku se přesune znovu na první řádek.

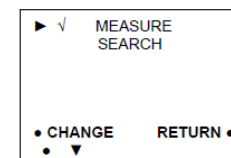
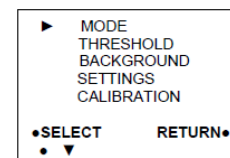
Požadovanou položku MENU vyberete tlačítkem **SELECT** a pro návrat na předchozí obrazovku menu stisknete tlačítko **RETURN**.

Pro zavření MENU a návrat k režimu MEASURE nebo SEARCH stisknete tlačítko RETURN. Po přepnutí se znovu obnoví měření radiace, které začne prvním cyklem.

Všechny nastavené hodnoty se zachovávají i po vypnutí výrobku a automaticky se použijí při jeho dalším použití.

a) Položka MODE

Pod touto položkou menu můžete vybrat buď režim MEASURE, nebo profil SEARCH.



Stiskem „▼“ posuňte kurzor. Vybraný režim vyberte tlačítkem SELECT a u dané položky se ukáže znak zaškrtnutí „☑“. Stiskem RETURN se vrátíte na hlavní obrazovku menu.

b) Položka THRESHOLD

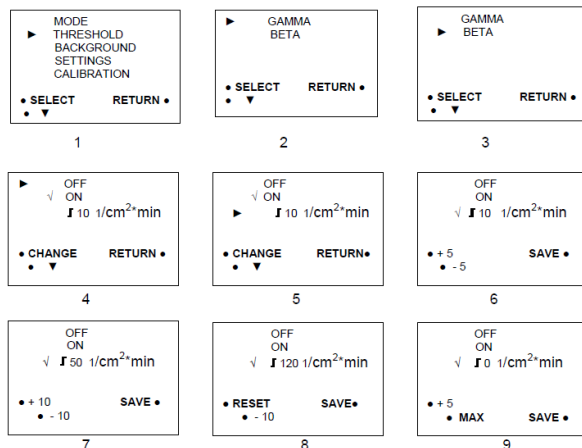
Pod touto položkou menu můžete nastavit mezní hodnotu intenzity dávky a hustoty toku částic, nad kterou se aktivuje akustická nebo vibrační signalizace.

Pokud chcete, aby se akustická nebo vibrační signalizace aktivovala jen při překročení nastavené hodnoty, musíte zapnout signalizaci. Mezní hodnotu si uživatel může nastavit v rozsahu od 0,05 do 1,20 $\mu\text{Sv/h}$, resp. od 5 do 120 $1/\text{cm}^2 \times \text{min}$.



Tovární nastavení mezních hodnot je 0,30 $\mu\text{Sv/h}$ a 10 $1/\text{cm}^2 \times \text{min}$.

Pro nastavení mezní hodnoty otevřete MENU, vyberte položku Threshold (obrazovka 1), zvolte typ radiace, pro který se má mezní hodnota nastavit (obrazovka 2, 3) a otevřete okno nastavení mezní hodnoty (obrazovka 4). Mezní hodnotu nastavíte stiskem „5“ a „-5“ (obrazovka 6). Každým stiskem příslušného tlačítka se nastavená hodnota zvýší nebo sníží o 5. Počínaje mezní hodnotou 50 se hodnota kroku zvýší na 10, takže symboly tlačítek se změni na „+10“ a „-10“ (obrazovka 7).



Pokud se nastaví maximální mezní hodnota (120 $1/\text{cm}^2 \times \text{min}$), symbol tlačítka A se změni na RESET (obrazovka 8). Stiskem RESET se hodnota resetuje na „0“ a symboly tlačítek se změni na „+5“ a „MAX“ (obrazovka 9). Stiskem „MAX“ se nastaví maximální mezní hodnota 120. Pokud stisknete SAVE, nastavená mezní hodnota se uloží a vrátíte se na obrazovku nastavení (4). Stejným způsobem se provede nastavení mezní hodnoty radiace gama. Rozdíl je jen v tom, že v souladu s maximální možnou hodnotou, která je v tomto případě 1,20 $\mu\text{Sv/h}$, mají kroky nastavení hodnotu 0,05 $\mu\text{Sv/h}$, nebo 0,10 $\mu\text{Sv/h}$ a symboly tlačítek „+5“, „-5“, „+10“ a „-10“ zůstávají stejné.

Na hlavní obrazovku menu se vrátíte, když dvakrát stisknete RETURN.

Pro ukončení MENU stiskněte tlačítko RETURN. Objeví se okno „RD1008“ a po prvním cyklu se ukáže obrazovka MEASURE, nebo SEARCH s nastavenými mezními hodnotami.

V režimu SEARCH se mohou mezní hodnoty nastavit nezávisle na mezních hodnotách režimu MEASURE. Když se změni režimy, mezní hodnoty se uloží a použijí se při příští aktivaci zvoleného režimu.

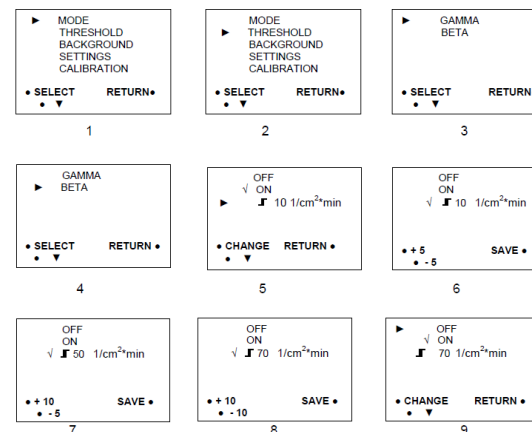
Výběr typu signalizace (akustický a / nebo vibrační) se provede pod položkou SETTINGS. Pokud pak naměřená hodnota intenzity dávky nebo hustoty toku částic překročí nastavenou mezní hodnotu, zapne se jedna ze signalizací nebo oba typy signalizace:

- Pokud je zapnuta akustická signalizace (AUDIO), každý další záchyt gama záření je doprovázen jedním pípnutím, které signalizuje překročení mezní hodnoty. Když dojde k překročení mezní hodnoty beta záření, pípnutí se ozve na konci měřicího cyklu.
- Pokud je zapnuta vibrační signalizace, každý další záchyt gama záření je doprovázen vibrací, která signalizuje překročení mezní hodnoty. Když dojde k překročení mezní hodnoty beta záření, vibrace se objeví na konci měřicího cyklu

Pokud se mezní hodnota vypne, akustická nebo vibrační signalizace se aktivují při záchytu každého kvanta gama záření. Při detekci beta částic se akustická nebo vibrační signalizace se aktivuje na konci cyklu měření.

V níže uvedeném příkladu je popsána změna mezní hodnoty beta záření z 10 $1/\text{cm}^2 \times \text{min}$ na 70 $1/\text{cm}^2 \times \text{min}$.

- Přejděte z režimu MEASURE do MENU. Na displeji se objeví úvodní obrazovka menu (obr. 1).
- Stiskem „ \blacktriangledown “ posuňte kurzor na položku THRESHOLD (obr. 2).
- Stiskněte SELECT a na displeji se objeví okno nastavení mezní hodnoty záření beta (obr. 5).
- Dvakrát stiskněte tlačítko „ \blacktriangledown “ a kurzor se přesune na řádek nastavení mezní hodnoty.
- Výběr potvrďte tlačítkem CHANGE (obr. 6) a vedle zvolené položky se objeví znak zaškrtnutí „ \checkmark “.



Mezní hodnotu nastavíte stiskem „5“ a „-5“ (obrazovka 6). Každým stiskem příslušného tlačítka se nastavená hodnota zvýší nebo sníží o 5. Když tlačítko „+5“ stisknete osmkrát, nastavíte mezní hodnotu, která se rovná 50 $1/\text{cm}^2 \times \text{min}$ (obr. 8). Počínaje mezní hodnotou 50 se hodnota kroku zvýší na 10, takže symbol tlačítka se změni na „+10“ (obrazovka 7). Pokud 2x stisknete tlačítko „+10“, nastavíte mezní hodnotu, která se rovná 70 $1/\text{cm}^2 \times \text{min}$ (obr. 8).

- Pro uložení nastavené hodnoty stiskněte tlačítko SAVE. Mezní hodnota se uloží do paměti a vrátíte se na obrazovku nastavení mezní hodnoty záření beta (obr. 9)
- Stiskněte 2x tlačítko RETURN a vrátíte se k MENU.

c) Položka BACKGROUND

Pod touto položkou můžete nastavit možnosti režimu MEASURE, tj. zda se bude brát do úvahy pozadí, nebo ne a určit hodnotu intenzity dávky z pozadí a hustotu toku částic z pozadí.

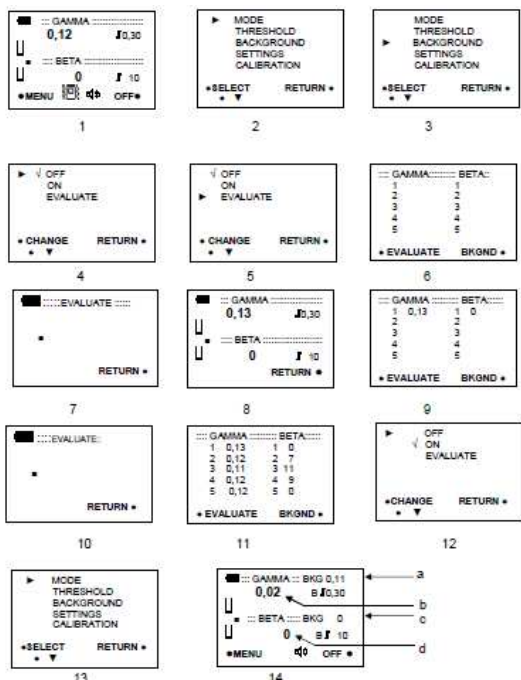
V režimu MEASURE se hodnoty pozadí počítají jak pro gama záření, tak pro beta záření, zatímco v režimu SEARCH se počítá hodnota pozadí jako kumulativní efekt gama a beta záření. Pokud chcete aktivovat režim MEASURE, který bude brát do úvahy i hodnoty pozadí, musíte nejdříve provést vyhodnocení úrovně radiačního pozadí.

- Aby bylo možné provést vyhodnocení úrovně radiačního pozadí, musíte nejdříve stisknout tlačítko MENU a přepnout režim MEASURE na MENU (obr. 1). Na displeji se objeví úvodní obrazovka menu (obr. 2).
- Stiskněte 2x „ \blacktriangledown “ a posuňte kurzor „ \blacktriangleright “ na položku BACKGROUND (obr. 3).
- Stiskněte SELECT a na displeji se objeví okno nastavení pozadí (obr. 4). Stiskem „ \blacktriangledown “ se kurzor posune na pozici „OFF“, „ON“, nebo „EVALUATE“. Tlačítkem CHANGE se přepíná příslušná funkce a před zvolenou možností se objeví znak zaškrtnutí „ \checkmark “.

Pro provedení vyhodnocení dávky z pozadí musíte dát kurzor „▶“ na řádek EVALUATE a stisknout tlačítko CHANGE (obr. 5). Objeví se obrazovka 6 s prázdnou tabulkou, ve které číslice 1, 2, 3, 4 a 5 označují počet pozorovacích bodů, které jsou potřebné k provedení pozorování radiace z pozadí.

Nyní musíte zvolit první bod pozorování a výrobek k němu přiložit podle níže uvedených pokynů.

- Pokud stisknete tlačítko EVALUATE, na displeji se objeví obrazovka 7 a začne se cyklus měření pozadí. Po prvním cyklu měření obrazovka přejde do režimu MEASURE (obr. 8). Abyste získali přesné výsledky měření pozadí, musí se uskutečnit 8 cyklů měření a získáte tak jejich průměrný výsledek pro bod 1. Asi po 4 minutách je vyhodnocení pozadí v prvním bodě dokončeno. Na displeji se ukáže obrazovka 9 s výsledky v prvním řádku: v levém sloupci je hodnota intenzity dávky pozadí v prvním bodě a v pravém sloupci je hodnota hustoty toku částic.



Průběh měření radiačního pozadí můžete přerušit, když stisknete tlačítko „RETURN“ a vrátíte se na obrazovku 6.

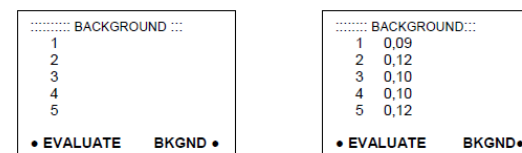
- Přesuňte výrobek k druhému bodu měření. Stiskněte tlačítko EVALUATE a počkejte na dokončení cyklu. Číslo, která se objeví v druhém řádku, jsou výsledkem měření v druhém bodě. Abyste získali přesné výsledky měření pozadí, musíte provést obdobná pozorování na všech 5 bodech (obr. 11).

Počet pozorovacích bodů je možné snížit stiskem tlačítka BKGND, aniž byste počkali na dokončení pátého cyklu pozorování. Snižuje se tím přesnost výsledku.

- Proveďte všech 5 pozorování, stiskněte BKGND a na displeji se objeví obrazovka 12.
- Pro návrat na hlavní obrazovku MENU stiskněte tlačítko RETURN a na displeji se objeví obrazovka 13.
- Stiskněte RETURN a na displeji se objeví okno „RD1008“ a režim MEASURE, který bere do úvahy radiaci z pozadí.
- Po dokončení prvního cyklu režimu MEASURE, který bere do úvahy radiaci z pozadí, se na displeji ukáže obrazovka 14, na které vidíte:
 - a) Intenzitu dávky z pozadí, vypočtenou v určených bodech;
 - b) Rozdíl mezi intenzitou dávky a intenzitou dávky pozadí;
 - c) Hustotu toku částic pozadí vypočtenou v určených bodech;
 - d) Rozdíl mezi hustotou toku částic a hustotou toku částic v pozadí.

V dalších cyklech se aktuální hodnoty zprůměrují podle algoritmu používaného výrobkem.

Pokud se vyhodnocení pozadí provádí v režimu SEARCH, tak se namísto obrazovky 6 objeví obrazovka 15 s prázdnou tabulkou, ale na ní jen jeden sloupec. Tabulka se postupně vyplní v průběhu vyhodnocování pozadí (obr. 16).



- Pokud chcete měření s pozadím vypnout a přejít do režimu MEASURE, které nebere pozadí do úvahy, musíte přejít na MENU (obr. 1 a 2), vybrat položku BACKGROUND (obr. 3) otevřít obrazovku nastavení a znak zaškrtnutí „✓“ nastavit vedle možnosti „OFF“ (obr. 4).

- Pro návrat na hlavní obrazovku MENU stiskněte dvakrát tlačítko RETURN a na displeji se objeví obrazovka MENU.
- Stiskněte RETURN a na displeji se objeví okno „RD1008“ a režim MEASURE, který nebere do úvahy radiaci z pozadí.

Když vypnete režim měření MEASURE, který bere do úvahy radiaci z pozadí, hodnoty získané v průběhu vyhodnocování pozadí se uloží a příště je můžete znovu použít, když zapnete příslušný režim MEASURE, který bere do úvahy radiaci z pozadí (pokud jste mezitím neprovedli nové vyhodnocení radiace v pozadí).

Pravidla a postup vyhodnocení intenzity dávky v pozadí popisujeme níže v návodu.

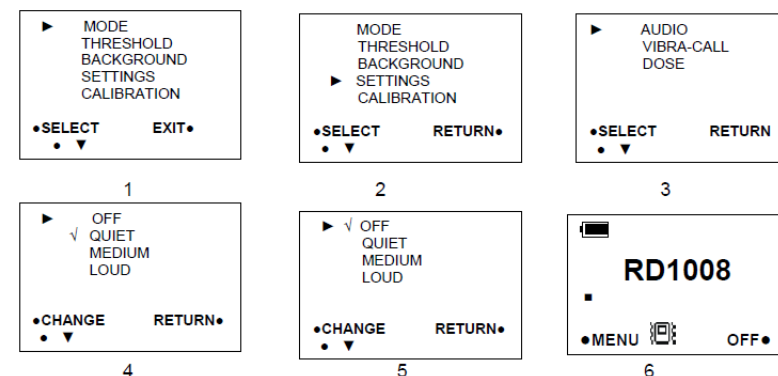
d) Položka SETTINGS

Pod položkou SETTINGS máte tři možnosti: AUDIO, VIBRA-CALL a DOSE, které můžete zapnout, nebo vypnout.

AUDIO

Možnost AUDIO je určena k nastavení hlasitosti, resp. k ztlumení akustické signalizace. Hlasitost můžete nastavit na jednu z úrovní QUIET (tichá), MEDIUM (střední) a LOUD (hlasitá), nebo ji můžete signalizaci vypnout.

V níže uvedeném příkladu popisujeme přepnutí z tichého režim (QUIET) na vypnutí (OFF).





V menu stiskněte 3x „▼“ a posuňte kurzor „▶“ na položku SETINGS (obr. 2).


Stiskněte SELECT a na displeji se objeví obrazovka 3.

Stiskněte znovu SELECT a na displeji se objeví obrazovka 4.

Stiskněte CHANGE a na displeji se objeví obrazovka 5, na které je znak zaškrtnutí „✓“ nastaven vedle položky OFF.

Pro návrat k MENU stisknete tlačítko RETURN.

Pro návrat z MENU k obrazovce MEASURE stisknete RETURN a na displeji se ukáže obrazovka „RD1008“ (obr. 6) a poté obrazovka MEASURE se symbolem . Symbol  se nezobrazuje. Když je zapnuta akustická signalizace a mezní hodnota je vypnuta, signalizace se bude ozývat při každém zachycení kvanta.

V režimech MEASURE a SEARCH se zapnutá akustická signalizace znázorňuje na displeji symbolem . Pokud je akustická signalizace vypnuta, symbol se nezobrazuje.

Poznámky:

1. Akustická signalizace s hlasitým nastavením (LOUD) se obvykle používá v hlučném prostředí nebo na silnicích.
2. V tichém prostředí, jako např. v kancelářích nebo v bytech se doporučuje s nastavenou mezní hodnotou používat tiché nastavení (QUIET) signalizace.


VIBRA-CALL

Položka VIBRA-CAL se používá k zapnutí a k vypnutí vibrační signalizace.

Ovládací algoritmus je obdobný, jako v případě akustické signalizace.

Když je zapnuta vibrační signalizace, tak zachycení každého kvanta z následujících kvant záření gama zapne vibrace výrobku, které signalizují překročení mezní hodnoty. Pokud dojde k překročení mezní hodnoty beta záření, vibrace se aktivuje jedenkrát na konci cyklu měření.

Když je mezní hodnota vypnuta, vibrační signalizace se bude aktivovat při každém zachycení kvanta záření gama. Detekce beta částic je prováděna vibračním signálem na konci cyklu měření.


V režimech MEASURE a SEARCH se zapnutá vibrační signalizace znázorňuje na displeji symbolem . Pokud je vibrační signalizace vypnuta, symbol se nezobrazuje.

Poznámka:

1. V tichém prostředí, jako např. v kancelářích se doporučuje s nastavenou mezní hodnotou používat vibrační signalizaci.
2. Je důležité si uvědomit, že používání vibrační signalizace značně zkracuje dobu nepřetržitého provozu výrobku.

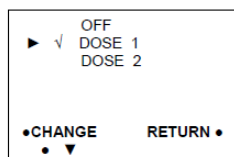
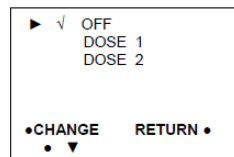
DOSE

Možnost DOSE se používá k nastavení funkce DOSE: můžete zapnout počítání akumulované dávky gama radiace a měření času, během kterého se akumulovala, výběr jedné ze dvou možností „DOSE 1“, nebo „DOSE 2“, nebo funkci vypnout. Výrobek nabízí uložení akumulovaných dávek a použití funkce pro dva nezávislé uživatele.

Pokud chcete aktivovat akumulaci dávek gama záření, musíte nejdříve otevřít MENU, přejít k SETTINGS, umístit kurzor před položku DOSE a stisknout SELECT. Objeví se obrazovka nastavení funkce DOSE s možností vypnutí funkce (OFF) a výběrem jedné ze dvou možností akumulace „DOSE 1“, nebo „DOSE 2“. Dále musíte přesunout kurzor na požadovaný řádek „DOSE 1“, nebo „DOSE 2“ a stisknout CHANGE. Nastavení se potvrdí znakem zaškrtnutí „“.

Pokud chcete okno nastavení zavřít: stisknete dvakrát RETURN, abyste se vrátili k MENU a RETURN pro přepnutí na režim MEASURE.

Pokud vyberete jednu z dávek, její hodnota se akumuluje a hodnota druhé dávky se uloží. Pokud vyberete dříve uloženou dávku, její hodnota se přidá k dříve uloženému výsledku. Můžete tak hodnotit například dávku akumulovanou v různých podmínkách, v různém čase a různých osob.



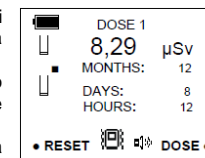
Výstup měření akumulované dávky

Pokud je zapnuta akumulace a v režimech MEASURE a SEARCH se v poli tlačítka C se zobrazuje symbol DOSE, signalizuje to, že probíhá akumulace.

Stiskem DOSE se otevře okno, ve kterém se zobrazuje titul (DOSE 1, nebo DOSE 2), hodnota akumulované dávky a čas, po který akumulace probíhala. Hodnota dávky se aktualizuje každou minutu.

Když se zobrazuje okno „DOSE“ a stisknete tlačítko RESET, hodnota akumulované dávky se vymaže.

Okno „DOSE“ se automaticky zavře, když jsou připravena nová data vyhodnocení, tj. čas indikace dávky se nezobrazuje trvale a může být různý.



e) Položka CALIBRATION

Režim kalibrace by měl používat jen zkušeným personálem specializovaných organizací během procesu kontroly výrobku a nastavení nových koeficientů kalibrace.

V režimu CALIBRATION lze nastavit pomocí kódu „050“ výchozí nastavení výrobku.

Příprava k uvedení do provozu

Před použitím výrobku si pozorně přečtete návod k obsluze a seznamte se s funkcemi provozních prvků.

Vložení baterie


1. Opatrně vložte do otvoru na spodní straně výrobku nějaký plochý kovový předmět (např. minci) a zatlačte ho dopředu, aby se otevřela schránka baterie.
2. Vložte do schránky jednu baterii velikosti AA, při dodržení její správné polarizace (viz značky plus a minus).
3. Kryt schránky vraťte na místo a schránku uzavřete.

Během provádění dlouhodobého pozorování doporučujeme používat ve výrobku novou baterii. Neměchejte dohromady nové a použité baterie.

Před zahájením měření doporučujeme upravit si jednotlivá nastavení (viz výše).

Doporučení pro zkoumání objektů

Veďte do úvahy, že ionizující radiace má statisticky pravděpodobnostní charakter a výsledky získané v identických podmínkách nemusí být stejné. Pro získání co nejpřesnější definice dávky a hustoty toku částic je potřeba provést minimálně 8 cyklů pozorování po sobě (nevypínejte výrobek),

dokud se na displeji neukáže symbol .

Protože tělo výrobku absorbuje beta částice, měli byste při vyhodnocování beta záření položit zapnutý výrobek zadní stranou (s otevřeným oknem beta detektoru) ve směru ke zdroji radiace, aby oba detektory byly nad cílem pozorování. Pokud neznáte zdroj radiace, provádějte vyhodnocení v různých směrech, abyste získali maximální hodnoty.

Při určování radioaktivity potravin a předmětů v domácnosti přiložte výrobek ke zkoumanému objektu ve vzdálenosti asi 3 až 5 mm, výrobek zapněte a proveďte měření.

Při určování radioaktivní kontaminace kapalin se měření provádí nad hladinou. V zájmu ochrany výrobku se doporučuje používat polyetylenový obal (ale ne víc než jednu vrstvu). Pamatujte, že každá vrstva funguje jako filtr beta radiace a výsledek tak může být zkreslený. Nedovolte, aby se do výrobku dostala vlhkost nebo aby se dostal do kontaktu s kapalinou.

Výsledek měření, který převyšuje běžné hodnoty radiačního pozadí v dané lokaci, je důkazem, že kontrolovaný objekt nebude radiačně v pořádku. Při zkoumání takových objektů Vám pomůže režim MEASURE, který bere v potaz radiační hodnotu pozadí.

Při detekci zdroje ionizující radiace se musí pohybovat výrobkem nad povrchem zkoumaného objektu a musíte si všimnout rostoucí intenzity zvukové signalizace, která se rychle zvyšuje, když se výrobek přiblíží ke zdroji záření a naopak se náhle snižuje, když se výrobek vzdaluje od zdroje radiace.

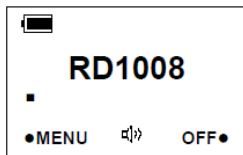
Pro detekci zdroje záření na základě akustické signalizace zapněte v MENU akustickou signalizaci a vypněte mezní hodnotu.

Obsluha

Zapnutí výrobku

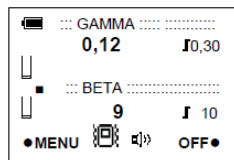
Předtím než výrobek zapnete, musíte zatlačit pojistku krytu okna beta detektoru nahoru.

Stiskněte tlačítko C (viz výše) a výrobek se zapne. Na displeji se ukáže obrazovka „RD1008“.



Postup měření

Po zapnutí výrobku se zahájí vyhodnocování radiace. Každý zachycený kvant radiace je při měření signalizován symbolem „■“ na displeji a krátkým zvukovým signálem (pokud je mezní hodnota vypnuta a zvuková signalizace zapnuta). Frekvence zobrazování symbolu je úměrná velikosti dávky nebo hustoty toku částic. 21 sekund po zapnutí se zobrazí výsledek prvního cyklu.




Následující cykly jsou provázeny změnou symbolu a zprůměrováním výsledků.

Symbol  představuje jeden cyklus měření;

Symbol  představuje 8 nebo více cyklů.

Druhý výsledek pozorování se zobrazuje jako průměrná hodnota prvních dvou cyklů měření, třetí jako průměrná hodnota 3 cyklů měření a každý další výsledek je průměrnou hodnotou osmi předchozích pozorování

Při zprůměrování výsledku výrobek analyzuje odchylku probíhajícího měření v poměru k výsledku předchozího měření. Pokud odchylka překročí určitou hodnotu, na displeji se objeví výsledek aktuálního měření a ne průměrná hodnota.

Například, když je průměrná hodnota několika předešlých měření 0,20 $\mu\text{Sv/h}$ a v probíhajícím cyklu se zachytí hodnota 0,80 $\mu\text{Sv/h}$, nebude se toto měření průměrovat a na displeji se objeví 0,80 $\mu\text{Sv/h}$ spolu se symbolem . Tato funkce výrobku umožňuje detekci velkých změn intenzity záření gama a beta.

Pokud chcete hledat zdroj záření, vypněte mezní hodnotu, zapněte akustickou signalizaci a věnujte pozornost nejen údajům na displeji, ale i frekvenci zvukových signálů a frekvenci, v jaké se symbol zobrazuje. Frekvence zobrazování symbolu je úměrná velikosti dávky, a čím je zdroj blíže, tím je frekvence rychlejší.

Radiační kontrola v obytných a veřejných budovách

Měření radiačního pozadí v okolí budovy se provádí v blízkosti budovy na minimálně 5 místech, které jsou od sebe vzdáleny alespoň 20 m a zároveň jsou alespoň 30 až 100 m od zkoumané budovy. Body pro měření byste měli vybírat na místech s přírodní půdou, která nejsou nijak upravena lidskou činností a zastavěna (např. silnice, asfalt, písek, kov). Výrobek by měl být při pozorování asi 1 m nad zemí.

Celkový čas pozorování radiačního pozadí je asi 20 až 25 minut, ale pokud chcete získat spolehlivé výsledky, je potřeba provést sledování v plném objemu.

Metody monitorování radiace a postup při získávání kontrolních hodnot

Před zahájení sledování radiace bankovek se změří přirozené radiační pozadí na pracovišti. Mělo by se provádět minimálně na 5 místech, která jsou od sebe navzájem vzdálena alespoň 0,2 m a od bankovek jsou ve vzdálenosti 0,5 až 1 m. Body měření byste měli vybrat na pracovišti, které není kontaminováno. Během zkoumání by měl být výrobek ve výšce 1 m nad zemí.

Celkový čas pozorování intenzity radiační dávky a hustoty toku částic v pozadí je 20 až 25 minut, ale pokud chcete získat spolehlivé výsledky, je potřeba provést sledování v plném objemu.

Vypnutí výrobku

Pro vypnutí výrobku stiskněte tlačítko C a podržte ho, dokud se displej nevypne. Zavřete okno beta detektoru na zadní straně výrobku.

Řešení problémů

Problém	Možná příčina	Řešení
Na displeji se nezobrazují žádné informace	Nejsou vloženy baterie nebo vložené baterie mají nesprávnou polaritu.	Vložte baterie podle označení polarity v schránce baterií.
Na displeji se zobrazuje symbol baterie.	Symbol signalizuje potřebu výměny baterií.	Vyměňte baterie.

Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do měřičích přístroje. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáčejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření.

Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují veliké nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit displej a pouzdro přístroje.

Manipulace s bateriemi a akumulátory

Výměna baterie, která se musí provést, když se na displeji zobrazí symbol baterie 



Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovém případě použijte vhodné ochranné rukavice! Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Nabíjet můžete pouze akumulátory.



Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí!



K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!

Šetřete životní prostředí!

Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhažovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Technické údaje

Napájení:	1 baterie AA, 1,5 V
Doba nepřetržitého provozu na 1 baterii:	Ne méně než 950 hodin *
Rozsah měření intenzity dávky, $\mu\text{Sv/h}$	0,01 – 999
Rozsah měření hustoty toku částic $1/(\text{cm}^2 \times \text{min})$	6 až 999
Rozsah registrované energie:	
1) Ionizující radiace fotonů, MeV	Od 0,05 do 3,0
2) Beta radiace, MeV	Od 0,05 do 3,5
Odchylka měření:	
Pro intenzitu dávky ne vyšší než (%)	$\pm (15 + 3/H)$, H = hodnota dávky v $\mu\text{Sv/h}$
Hustota toku částic ne vyšší než (%)	$\pm (20 + 200/P)$, P = hustota toku $1/(\text{cm}^2 \times \text{min})$
Dávky ne vyšší než (%)	15
Rozsah nastavení upozornění na mezní hodnoty	
1) Intenzita dávky, $\mu\text{Sv/h}$	Od 0,2 do 1,2
2) Hustota toku částic, $1/(\text{cm}^2 \times \text{min})$	Od 10 do 120
Doba výpočtu v sekundách:	
1) Intenzita dávky, $\mu\text{Sv/h}$	Od 2 do 21
2) Hustota toku částic, $1/(\text{cm}^2 \times \text{min})$	21
Rozměry (Š x V x H), mm:	64 x 140 x 26
Hmotnost, kg, max.	0,175 (bez baterie)
Teplota při dopravě v původním obalu:	-20 až +40 °C
Relativní vlhkost během dopravy:	<80% (při teplotě +25 °C)
Teplota při skladování v původním obalu:	+5 až +40 °C
Relativní vlhkost během skladování:	<80% (při teplotě +25 °C)

Uváděná hodnota doby nepřetržitého provozu platí pro baterii s kapacitou 3100 mAh, při úrovni efektivní dávky z pozadí, která není vyšší než 0,3 $\mu\text{Sv/h}$, s hustotou toku částic ne vyšší než 5 $1/(\text{cm}^2 \times \text{min})$, a při zachování výchozího nastavení z výroby.

Čas měření závisí na intenzitě dávky. Vyšší počet provedených cyklů pozorování zvyšuje spolehlivost výsledku.

Výchozí nastavení z výroby

Výchozí režim	MEASURE
Mezní hodnota dávky	0,30 $\mu\text{Sv/h}$
Mezní hodnota hustoty toku částic	10 $1/(\text{cm}^2 \times \text{min})$
Background	Vypnuto (OFF)
Další možnosti:	AUDIO – tichý režim (QUIET)
	VIBRA-CALL – OFF
	DOSE - OFF

Sériové číslo detektoru se zobrazí při zapnutí výrobku.

Příklad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

VAL/03/2017