

Indikátor gama záření v hodinkách

PM 1208 / PM 1208M



Návod

I. Účel zařízení

PM 1208 / PM 1208M je indikátor určený pro obyvatelstvo ale i pracovníky atomových elektráren, dále pro pracovníky oddělení nukleární medicíny a izotopových pracovišť, příslušníky policie, hasiče, záchrannou a havarijní službu, civilní ochranu apod. Předností PM 1208 / PM 1208M je nepřetržitý režim indikace přítomnosti zdroje ionizujícího záření a měření příkonu dávkového ekvivalentu a efektivní dávky včetně celkové doby akumulace.

II. Stručný popis

Indikátor ionizujícího záření PM 1208 / PM 1208M je v provedení vodotěsných náramkových hodinek se sympatickým a dobrým technickým řešením sloužícím k indikaci a kontrole úrovně ionizujícího gama záření. Indikaci ionizujícího záření zajišťuje GM trubice s elektronikou zabudovanou v hodinkách.

Indikátor provádí nepřetržitou registraci a indikaci ekvivalentu dávkového příkonu v digitální a analogové formě zobrazené na grafické lineární stupnici a celkové dávky rovněž v digitální a analogové formě zobrazené na kruhové stupnici. Pro obě sledované veličiny je přístroj vybaven předvolbou prahové signalizace. PM 1208 / PM 1208M registruje a indikuje také celkový čas akumulované dávky gama záření.

Na displeji jsou zobrazované všechny měřené i volené a nastavované údaje pomocí tlačítek, které mají několikanásobnou funkci a jsou popsány v následujícím textu.

Manipulace s tlačítky se provádí krátkým stiskem (přidržením kratší 1 s.) a dlouhým stiskem (přidržením cca 2 s.). Po 5 s. se vrátí přístroj do původního režimu.

Indikátor PM 1208 / PM 1208M – některé funkce jsou dle obr. 1 následující tlačítka a symboly:

Upozornění.

Technické údaje PM 1208 / PM 1208M jsou součástí přiloženého originálu Operačního manuálu. Při popisu funkcí a ovládání se vychází také z Operačního manuálu a z odvolávek na obrázky v něm použité.

Obr.1 Indikátor PM 1208



Jednotlivé funkce PM 1208 / PM 1208M

- 1) tlačítko **MODE** – volba režimu: - dávkového příkonu
- celkové dávky
- času
a dále změna nastavení, zapnutí/vypnutí budíku a doprovodného zvukového signálu registrace jednotlivých impulzů γ záření
- 2) tlačítko **NASTAVENÍ** - vypnuto/zapnuto a volba nastavení a změn
- 3) tlačítko **přisvětlení** displeje
- 4) tlačítko **reset** procesoru
- 5) zvolený režim zobrazení: - $\mu\text{Sv/h}$ - měření dávkového příkonu
- mSv - měření celkové dávky
- \ominus - indikace času
- 6) **displej** v režimu měření dávkového příkonu
- 7) korunka nastavení ručiček elektro-mechanických hodinek
- 8) segmentový bargraf - lineárně analogová stupnice zobrazení měření dávkového příkonu
- 9) γ – indikace pracovního režimu registrace gama záření
- 10) kruhový bargraf – analogová stupnice měření celkové dávky

Indikátor **PM 1208 M** navíc obsahuje zabudovaný IR data port pro přenos dat do PC, software je součástí balení.

Po instalaci softwaru do PC vybaveného IR portem (infračerveným portem) a jeho spuštění se pomocí tlačítka **NEW** vytvoří nový uživatel. Pro přenos dat do PC je třeba v programu kliknout na ikonu **READ** a na indikátoru dlouze podržet tlačítko **LIGHT** dokud se na displeji nezobrazí nápis **PC on**. Poté přiložíme indikátor displejem směrem k IR portu. Po chvíli se přenos dat projeví modrým obdelníkem v dolní části softwaru. Při prvním přenosu je třeba provést prvotní registraci indikátoru pomocí ikony **Registration**.

Přenesená data zobrazíte pomocí ikony **History**.

III. Příprava PM 1208 / PM 1208M k použití a popis činnosti

III.1 Režim indikace.

V režimu indikace pracuje **PM 1208 / PM 1208M** nepřetržitě a registruje neustále γ záření. Indikaci lze měnit pomocí tlačítka **1 MODE**. Provedený výběr je graficky zobrazen příslušnými symboly.

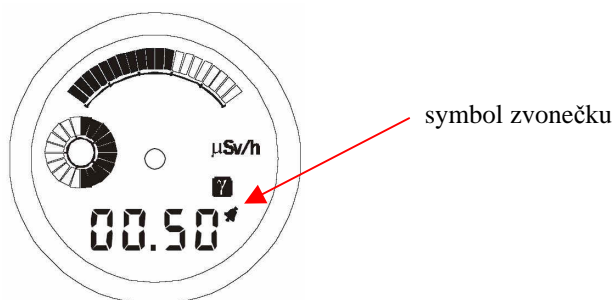
- měření dávkového ekvivalentu v $\mu\text{Sv/h}$ - symbol γ
- měření celkové dávky mSv – symbol γ
- čas – symbol \ominus

Naměřené údaje dávkového příkonu a celkové dávky je možné odečíst na displeji. Grafické zobrazení naměřených hodnot se realizuje na odpovídajícím bargrafu v případě, že převyší měřená hodnota 0,1 nastavené prahové úrovně sledované veličiny. Překročí-li měřená hodnota nastavenou prahovou úroveň signalizace, odpovídající bargraf se zcela zaplní a zapne se zvuková signalizace.

III.2 Režim provozu doprovodné zvukové indikace γ záření

Dlouhým stisknutím tlačítka **1 MODE** při jakémkoliv režimu se aktivuje zapnutí doprovodné zvukové indikace γ záření. Zapnutí signalizace je na displeji zobrazeno malým symbolem zvonečku v pravé části hodinek pod symbolem γ .

Přítomnost zdroje ionizujícího záření se projevuje s nárůstem dávkového příkonu narůstající frekvencí zvukového doprovodného signálu.



III.3 Režim indikace a nastavení času, data a buzení

Volba tohoto režimu se provádí dle III.1. Nastavení lze kontrolovat na displeji krátkým stiskem tlačítka **2 NASTAVENÍ**. Opakovaným krátkým stiskem tlačítka **2 NASTAVENÍ** se na displeji postupně zobrazí:

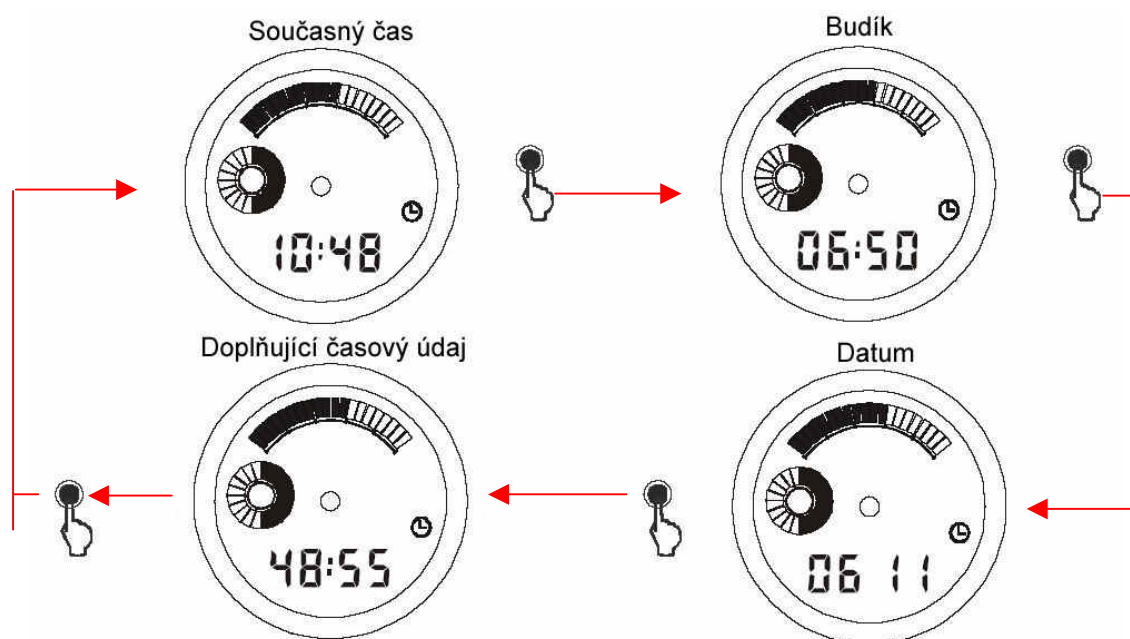
- současný čas (hod. a min.) (min a s.)
- nastavení a zapnutí/vypnutí budíku
- datum
- doplňující časový údaj v (min.a s.)

V případě, že se tato možnost nevyužije, indikátor se po 5 s vrátí do původního režimu hodin (současný čas).

Změny nastavení zobrazovaných hodnot se provádí tlačítkem **2 NASTAVENÍ** – dlouhý stisk. Aktivovaný režim nastavování je doprovázen zobrazením symbolu **SET**. Číselná hodnota aktivovaného problikávajícího dvojčíslí se mění krátkým stiskem tlačítka **1 MODE**. Dalším krátkým stiskem tlačítka **2 NASTAVENÍ** se přejde k eventuální změně dalšího dvojčíslí. Návrat k režimu měření se provede dlouhým stiskem tlačítka **2 NASTAVENÍ**. Návrat do funkce měření je pojištěn po uplynutí 1 minuty i automaticky, bez stisku jakéhokoliv tlačítka.

Aktivace budíku – zap/vyp

Nastavení buzení a jeho aktivace se provádí v režimu nastavování hodin. Při stisku (v tomto případě dlouhém) tlačítka **2 NASTAVENÍ** začne problikávat pro změnu nebo nastavení první dvojčíslí. Současně se zapne buzení zobrazené symbolem (•)). Změna se provádí tlačítkem **1 MODE**. Dalším krátkým stiskem tlačítka **2 NASTAVENÍ** začne pro nastavení problikávat druhé dvojčíslí. Ukončení režimu nastavení se provede dlouhým stiskem tlačítka **2 NASTAVENÍ**. Zrušení buzení se provede ve stejném režimu stiskem tlačítka **1 MODE**. Zvukový signál buzení trvá po dosažení předvoleného času 60 s. Vypnutí zvukového signálu lze provést krátkým stiskem tlačítka **1 MODE** nebo **2 NASTAVENÍ**.



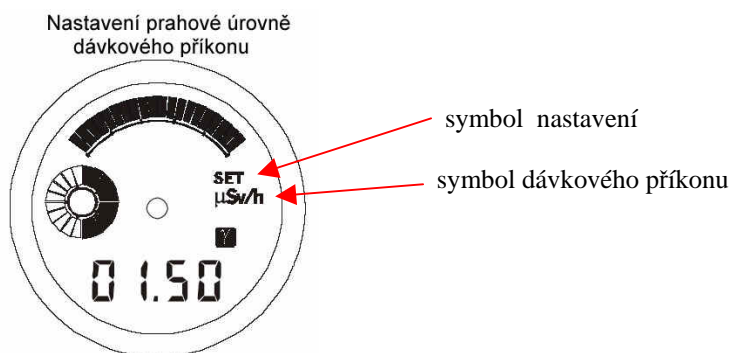
III.4 Režim indikace a nastavení signalizace prahové úrovně ekvivalentu dávkového příkonu v $\mu\text{Sv/h}$

Volba tohoto režimu se provádí opět dle III.1. V tomto režimu lze kontrolovat nastavenou prahovou úroveň signalizace a následně nastavit prahovou signalizaci ekvivalentu dávkového příkonu odpovídajícímu příslušné vyhlášce, nebo interním provozním a pracovním podmínkám.

Kontrola nastavení prahové úrovně se ve zvoleném režimu provádí krátkým stiskem tlačítka **2 NASTAVENÍ**. Indikátor se po 5 s vrátí do původního režimu měření.

Změny nastavení zobrazovaných hodnot se provádí také tlačítkem **2 NASTAVENÍ**, ale dlouhým stiskem. Aktivovaný režim nastavování je doprovázen zobrazením symbolu **SET**. Současně začne na displeji problikávat desetinná tečka a zabarví se segmentový bargraf. Dalším stiskem tlačítka **2 NASTAVENÍ** začne problikávat první dvojčíslí. Jeho změny lze provádět tlačítkem **1 MODE**. Dalším stiskem tlačítka **2 NASTAVENÍ** a následně tlačítkem **1 MODE** lze provádět obdobně změny dalšího dvojčíslí. Do režimu měření se indikátor vrátí po 1 minutě automaticky, nebo dlouhým stiskem tlačítka **2 NASTAVENÍ**.

Při překročení nastavené prahové úrovně dojde k zapnutí zvukové signalizace, inicializaci režimu měření dávkového příkonu v případě, že byl indikátor v jiném režimu a k plnému zabarvení segmentu analogového bargrafu. Zvukový signál je aktivní po celou dobu překročení nastavené prahové úrovně. Vypne se při poklesu dávkového příkonu pod nastavenou prahovou úroveň nebo také vypnutím pomocí stisku tlačítka **2 NASTAVENÍ**, nebo tlačítka **1 MODE**.



III.5 Režim indikace a nastavení signalizace prahové celkové dávky v mSv

Volba tohoto režimu se provádí opět dle III.1. V tomto režimu lze na displeji nastavit prahovou signalizaci celkové dávky odpovídající příslušné vyhlášce, nebo interním provozním a pracovním podmínkám.

Kontrola nastavené prahové úrovně celkové dávky – první krátký stisk tlačítka **2 NASTAVENÍ** - zabarví se kruhový analogový bargraf. Kontrola času integrace celkové dávky druhý krátký stisk tlačítka **2 NASTAVENÍ** - zabarví se kruhový analogový bargraf a současně se zobrazí symbol ☰.

Další postup nastavování je shodný s postupem popsáním v III.4. Po aktivaci nastavování dlouhým stiskem tlačítka **2 NASTAVENÍ** se zobrazí symbol **SET**. Současně se zabarví kruhový analogový bargraf a začne problikávat pro nastavení první dvojčíslí. Návrat do režimu měření je taktéž shodný s předcházejícím postupem.

Při překročení nastavené prahové úrovně celkové dávky indikátor pracuje postupem popsáním v III.4.

Upozornění.

Při nastavování hodnot a jejich eventuální změně postupujte bez dlouhých prodlev. V případě prodlevy delší 5s se přístroj přepne do režimu nepřetržitého měření.