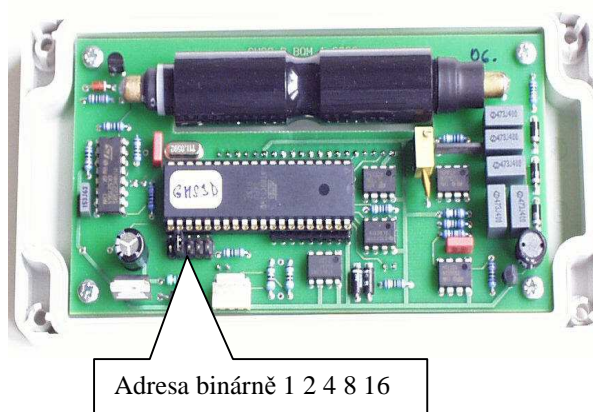




GMS3-D

sonda pro detekci záření gama

GMS3-D je sonda určená pro měření příkonu fotonového dávkového ekvivaletu záření gama. Měřená hodnota PFDE je zobrazena na displeji LCD.



Může pracovat samostatně nebo v radiální monitorovací síti MS2000 jako koncové zařízení se síťovou adresou nastavitelnou propojkami uvnitř.

Je osazena energeticky kompenzovaným Geiger-Müllerovým detektorem pro měření v oblasti 100 nSv/h až 100 mSv/h. Detekci kvanta gama signalizuje bliknutím červené LED IMP.

Signál detektoru je zpracován mikropočítačem, naměřené hodnoty mohou být předávány řídicímu modulu a jsou zobrazeny na LCD displeji.

Vyhodnocení PFDE

Měřenou fyzikální veličinou je počet impulzů napočítaných v posledním třísekundovém měřicím intervalu. Naměřený počet impulzů je po přepočtu na mrtvou dobu vynásoben kalibrační konstantou. To je poslední aktuální hodnota příkonu. Protože při malých četnostech při měření na úrovních pozadí dochází k velkým statistickým fluktuacím, je zobrazovaná hodnota vyhlazována následujícím způsobem:

Podle nastavení velikosti statistické odchylky měření je z poslední měřené a posledně indikované hodnoty příkonu počítán vážený průměr. Váha poslední aktuální hodnoty závisí na počtu impulzů napočítaném v posledním měřicím intervalu. Výsledný průměr je indikován na displeji do ukončení dalšího měřicího cyklu.

Statistická odchylka je nastavitelná pouze z PC servisním programem (standardně na 20%) a její velikostí vlastně nastavujeme časovou konstantu zobrazovacího panelu. To se významně uplatňuje při malých četnostech na rychlosti odezvy.

Protože minimální doba měření je 3 sekundy, může být při vyšších četnostech statistická odchylka menší než nastavená - tedy větší přesnost měření četnosti. Např. je-li nastavená statistická odchylka 20% (25 impulzů) a měřená četnost je 100 imp/s, napočítá se za 3 sekundy 300 impulzů, což odpovídá statistické odchylce 5,8%.

Nastavení parametrů sondy

Pro správnou funkci sondy je třeba provést její kalibraci. To představuje zjištění kalibrační konstanty GM detektoru a jeho mrtvé doby. Kalibraci provádí výrobce v cejchovně ČMI IIZ Praha a změřené parametry se zapisují do sondy speciálním servisním programem.



Připojení

Ve standardním provedení je komunikačním rozhraním sběrnice RS485, dále může být použita linka RS232 o úrovních 0/5V ve spojení s komunikačním adaptérem na USB, ETHERNET atd.

Zapojení konektoru PSH 02-04

pro RS485: GND B A +U

pro RS232 5/0V: GND TxD RxD +U

Technické parametry

Napájení	7až 25 V / 30 mA
Energetický rozsah	50 keV až 1,3 MeV
Rozsah příkonu foton. dávkového ekvivalentu	100 nSv/h až 100 mSv/h
Základní chyba pro ¹³⁷ Cs	± 15%
Komunikační linka:	RS485, 9600 Bd, 8 bit, bez parity, 1 stop bit
Rozsah provozních teplot	-20 až +50 °C
Rozměry	160x80x37 mm
Krytí	IP 65

Přehled řídicích povelů

Povel C žádost o kód zařízení - bez parametrů
Vrátí 10 ascii znaků svého kódu "GMS3D_v33 "

Povel D žádost o hodnotu PFDE - bez parametrů
Vrátí hodnotu PFDE jako 2 byty - formát r+h
1. parametr H-byt příkonu
2. parametr L-byt příkonu

Povel H zápis signalizační hladiny
Zápis 2 bytů hladiny ve formátu r+h.
1. parametr adresa sondy binárně (1 až 16) viz pozn.
2. parametr bez významu
3. parametr H-byt hladiny
4. parametr L-byt hladiny

Pozn: Pro správnou signalizaci překročení signalizační hladiny v MS2000 musí být číslo kanálu shodné s adresou sondy!!!

Pozn: Tento povel je vysílán řídicím modulem pro posluchače (adresa 100).

Povel N žádost o data - bez parametrů
Vrátí hodnotu PFDE jako 2 byty ve formátu r+h a 4 byty změřeného počtu impulzů jako long - binárně
1. parametr H-byt příkonu - formát r+h
2. parametr L-byt příkonu - formát r+h
3. parametr 4. byt (nejvyšší) počtu impulzů
4. parametr 3. byt počtu impulzů
5. parametr 2. byt počtu impulzů
6. parametr 1. byt (nejnižší) počtu impulzů



Povel L logistické údaje / 2 parametry binárně

1. parametr 0 - čtení údaje
2. parametr 0 - typ a verze
1 - výrobní číslo
2 - inventární číslo
3 - datum kalibrace

ve všech případech vrátí 10 ascii znaků zvoleného parametru

1. parametr 1 - zápis údaje
2. parametr 0 - typ a verze
1 - výrobní číslo
2 - inventární číslo
3 - datum kalibrace

ve všech případech následuje 10 ascii znaků zvoleného parametru

Povel R čtení paměti z EEPROM - 1 parametr binárně

Vrátí 2 byty z adresy v parametru binárně.

1. parametr adresa binárně 0 až 64

parametry odpovědi:

1. parametr H-byt obsahu adresy
2. parametr L-byt obsahu adresy

Povel W zápis do EEPROM

Zápis 2 bytů na adresu v 1.parametru binárně

1. parametr adresa
2. parametr H-byt
3. parametr L-byt

Mapa paměti EEPROM:

adresa	obsah
02	mrtvá doba x 100 ns
03	kalibrační konstanta
04	statistická chyba měření [%]
05	offset [nSv/h]
06	signalizační hladina - formát r+h
10 až 14	výrobní číslo
20 až 24	evidenční číslo
30 až 34	datum kalibrace
40 až 44	typ a verze

