

На основу члана 33. Закона о мерним јединицама и мерилима ("Службени лист СФРЈ", бр. 9/84, 59/86, 20/89, 9/90 и 53/91 и "Службени лист СРЈ", бр. 45/92 и 24/94), директор Савезног завода за мере и драгоцене метале прописује

МЕТРОЛОШКО УПУТСТВО

за преглед Гајгер-Милерових бројача

1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

1.1. Овим метролошким упутством прописује се начин прегледа Гајгер - Милерових бројача.

1.2. Ово метролошко упутство означава се скраћено ознаком МУР.19MS0204-01.

1.3. Прегледом се утврђује да ли Гајгер-Милеров бројач испуњава услове прописане Правилником о метролошким условима за Гајгер-Милерове бројаче ("Службени лист СРЈ", бр. 56/94) - (у даљем тексту: Правилник).

1.4. Према овом метролошком упутству врше се: први преглед, периодични и ванредни прегледи Гајгер-Милеровог бројача.

1.5. Наведени изрази, у смислу овог метролошког упутства, имају следећа значења:

- 1) ПОЧЕТНИ НАПОН је напон при коме амплитуде импулса из Гајгер - Милеровог бројача постижу ниво улазне осетљивости скалера,
- 2) ПЛАТО је област у којој, при напонима већим од почетног напона, број импулса у јединици времена остаје приближно константан,
- 3) НАГИБ ПЛАТОА је релативни пораст броја импулса, за одређени прираштај високог напона на платоу,
- 4) МРТВО ВРЕМЕ је временски интервал у којем бројач, после једног регистрованог импулса, није у стању да региструје следећи импулс,
- 5) РАДНИ НАПОН је напон на којем бројач ради при мерењима.

2. ОПРЕМА ЗА ПРЕГЛЕД

2.1. За преглед Гајгер-Милеровог бројача препоручују се неки од следећих радионуклида: ^{14}C , ^{147}Pm , ^{204}Tl , ^{36}Cl , ^{90}Sr - ^{90}Y .

2.2. Активност коришћених радионуклида треба да буде позната са мерном несигурношћу мањом од $\pm 5\%$.

3. НАЧИН ПРЕГЛЕДА

3.1. Преглед Гајгер-Милеровог бројача обухвата:

- 1) спољашњи преглед,
- 2) проверу метролошких својстава.

3.2. Спољашњим прегледом се утврђује да ли постоје сви делови у мерној групи, односно да ли одговарају опису и упутству произвођача.

3.3. Провера метролошких својстава обухвата:

- 1) проверу дужине платоа,
- 2) проверу нагиба платоа,
- 3) проверу мртвог времена,
- 4) проверу фона,
- 5) проверу стабилности уређаја.

3.4. Провера дужине платоа

3.4.1. За проверу дужине платоа снима се крива платоа Гајгер-Милеровог бројача. Полази се од најнижих вредности високог напона, а одређивање криве почиње када се достигне почетни напон.

3.4.2. Почетак и крај платоа снима се у интервалима од по 10 V, а средина платоа у интервалима од по 20 V.

3.4.3. Свака тачка платоа одређује се са стандардном статистичком грешком од 1%.

3.4.4. Права платоа се одређује методом најмањих квадрата.

3.4.5. Дужина платоа треба да је у сагласности са чланом 5. тачка 4. Правилника.

3.5. Провера нагиба платоа

3.5.1. На платоу се одреде две тачке на међусобном растојању од 100 V, а онда се нагиб платоа одређује према следећој једначини:

$$S = \frac{N_2 - N_1}{(N_1 + N_2)/2}$$

где су:

- N_1 број импулса при напону U_1 и
- N_2 број импулса при напону U_2 ,
при чему је $U_2 - U_1 = 100$ V.

3.5.2. Нагиб платоа треба да је у сагласности са чланом 5. тачка 5. Правилника.

3.6. Провера мртвог времена

3.6.1. За проверу мртвог времена користе се два извора, приближно истих интензитета.

3.6.2. Прво се постави један извор и изврши мерење са стандардном статистичком грешком од 0,3%. Затим се на исто растојање од бројача постави и други извор и понови мерење. На крају се уклони први извор и још једном понови мерење.
