

RDS-200: mittaa säteilyn annosnopeutta (mikroSv/h) ja ilmaisee myös kertyneen annoksen (mikroSv)
Pelastuslaitoksen eristysraja (välittömän vaaran alueen raja) on 100mikroSv/h

ANNOSNOPEUS (mikroSv/h)

VALO

ANNOSKERTYMÄ

PERUSNÄKYMÄSSÄ NÄYTÖLLÄ NÄKYVÄ TÄMÄNHETKINEN ANNOSNOPEUS

3KPL AA-PARISTOJA
(+napa edellä)

Näppäimistö on varustettu seuraavilla painikkeilla:



VIRTA-PAINIKE (PÄÄLLÄ/ POIS PÄÄLTÄ)



VALO-PAINIKE (Näytön valo päällä)



ANNOSNOPEUS-PAINIKE, Hidas aikavakio



ANNOS-PAINIKE



HÄLYTYS-PAINIKE

Päästäksesi annosnäyttöön, pidä ANNOS-painiketta alas painettuna. Kertynyt annos ilmestyy suurempaan numeronäyttöön. Pienemmän numeronäytön teksti 'DoS' ilmaisee annosnäytön olevan päällä. Kun haluat palata annosnopeusnäyttöön vapauta ANNOS-painike.

!!KÄYTÖN JÄLKEEN!!

Kokonaiskertymän nollaus:

- Kun käynnistät laitteen näytössä vilkkuu "Clr DoS"
- Tekstin vilkkuessa paina "DOSE"

RDS-200: mittaa säteilyn annosnopeutta (mikroSv/h) ja ilmaisee myös kertyneen annoksen (mikroSv)

Pelastuslaitoksen eristysraja (välittömän vaaran alueen raja) on 100mikroSv/h

RDS-200



Säteilymittari (havainnointi, etsintä)

1. Mitattava säteilylaji: Gamma- ja röntgensäteily. Beetasäteily ulkoisella ilmaisimella.
2. Virtalähteenä 3 x AA-paristo (säilytä irrallaan laitteen lähettyvillä, ei laitteessa!).
3. Avaa harmaa korkki ja aseta paristot + napa edellä
4. Korkki kiinni.



- Mittarin pohjassa on kaksi liitintä. Toisen avulla mittariin VOIDAAN kytkeä ulkoinen beetailmaisinanturi. **Kytettäessä tarkkuutta ettei pinnit vaurioidu!**
- Anturi on suojattava esim. muovipussilla fyysisen kontaminaation varalta!
- Musta korkki irti: anturi mittaa beetasäteilyä
- Musta korkki päällä: anturi mittaa kaikkea muuta säteilyä



Näppäimistö on varustettu seuraavilla painikkeilla:

- VIRTA-PAINIKE (PÄÄLLÄ/ POIS PÄÄLTÄ)
- VALO-PAINIKE (Näytön valo päällä)
- ANNOSNOPEUS-PAINIKE, Hidas aikavakio
- ANNOS-PAINIKE
- HÄLYTYS-PAINIKE



Näytössä on lisäksi seuraavat symbolit:

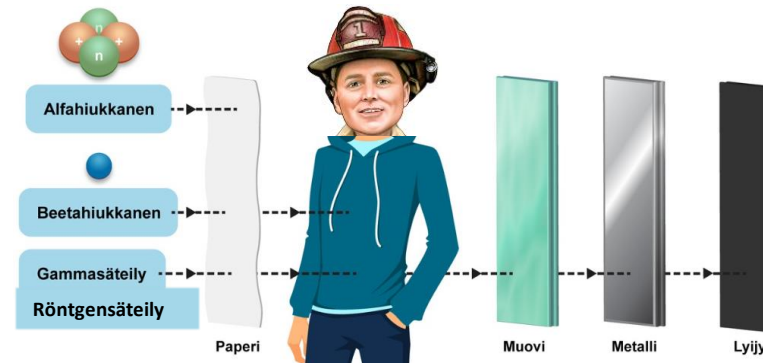
- HÄLYTYS (käytetään annos- ja annosnopeushälytyksissä)
- PULSSI-INDIKOINTI
- PARISTO (ilmaisee paristohälytyksen)
- ASETUS (käytetään hälytysrajojen valinnassa)
- ETANA (ilmaisee annosnopeusnäytön hitaan aikavakion)
- MITTARI, NUOLI JA BEETA (ulkoinen beeta-ilmaisim kytetty)
- MITTARI JA NUOLI (ulkoinen gamma-ilmaisim kytetty)
- MITTARI JA NUOLI (tulostus käynnissä)

- Mittari käynnistetään ja kytetään pois päältä painamalla VIRTA-painiketta noin sekunnin ajan.
- Taustavalo sytytetään painamalla VALO-painiketta. Valo palaa niin kauan kuin painiketta pidetään alhaalla.
- Päästäksesi annosnäyttöön, pidä ANNOS-painiketta alas painettuna. Kertynyt annos ilmestyy suurempaan numeronäyttöön. Pienemmän numeronäytön teksti 'DoS' ilmaisee annosnäytön olevan päällä.

hälytysraja



- Beeta-mittauksessa mittari näyttää tuloksen pulsseina aikayksikössä (CPS = counts per second).
- Pulssi-indikointi antaa lyhyitä äänimerkkejä, joiden toistotaajuus on verrannollinen annosnopeuteen.
- Pulssi-indikointi kytketään päälle painamalla HÄLYTYS-painiketta, jolloin näytön vasempaan yläkulmaan syttyy PULSSI-INDIKOINTI-symboli.
- Pulssi-indikointi kytketään pois päältä painamalla uudelleen HÄLYTYS-painiketta, jolloin myös PULSSI-INDIKOINTI-symboli häviää näytöstä.



Säteilyltä suojautuminen: ASE (aika, suoja, etäisyys)

Yleistä radioaktiivisesta / ionisoivasta säteilystä

Säteilyltä suojautuminen: ASE (aika, suoja, etäisyys)

RDS-200: mittaa säteilyn annosnopeutta (mikroSv/h) ja ilmaisee myös kertyneen annoksen (mikroSv)

Pelastuslaitoksen eristysraja (välittömän vaaran alueen raja) on 100mikroSv/h

Säteily vaurioittaa soluja

Elävissä soluissa ionisaatio voi vaurioittaa solujen perimäainesta, DNA-molekyylä. Pahimmassa tapauksessa vauriot johtavat syöpään tai muuhun terveyshahtaan.

Säteilyannos kuvaa säteilyn aiheuttamaa terveydellistä haittaa. Sen yksikkö on sievert (Sv). Annos ilmoitetaan usein sievertin tuhannesosina eli millisieverteinä (mSv) tai miljoonasosina eli mikrosieverteinä (µSv).

Annosnopeus ilmaisee, kuinka suuren annoksen ihminen saa tiettyssä ajassa. Annosnopeuden yksikkö on sievertiä tunnissa (Sv/h).

Lähde: STUK

Esimerkkejä säteilyannoksista

| Annoksen suuruus | Mitä annos aiheuttaa |
|------------------|---|
| 6000 mSv | Annos, joka alle vuorokaudessa saatuna aiheuttaa säteily sairauden ja saattaa johtaa henkilön kuolemaan |
| 1000 mSv | Annos, joka alle vuorokaudessa saatuna aiheuttaa säteily sairauden oireita (esim. väsymystä ja pahoinvointia) |
| 20 mSv | Säteilyöntekijöille suurin sallittu annos vuoden aikana |
| 3,2 mSv | Suomalaiselle säteilystä (sisäilman radon, röntgentutkimukset jne.) aiheutuva keskimääräinen annos vuodessa |
| 2 mSv | Annos, jonka lentokoneessa työskentelevä saa kosmisesta säteilystä vuodessa |
| 0,1 mSv | Keuhkojen röntgenkuvauksesta potilaalle aiheutuva annos |
| 0,01 mSv | Hammasröntgenkuvauksesta potilaalle aiheutuva annos |

Esimerkkejä säteilyn annosnopeuksista

| Annosnopeus | Esimerkki |
|-----------------|---|
| 100 µSv/h | Suojaudutaan sisätiloihin. Lisäksi tarvitaan muita suojelutoimia, esimerkiksi estetään pääsy vaara-alueelle |
| 30 µSv/h | Isotooppihoitoa saaneesta potilaasta metrin etäisyydellä mitattu annosnopeus, jonka alittuessa potilas pääsee kotiin |
| 10 µSv/h | Aloitetaan joitakin suojelutoimia. Esimerkiksi vältetään tarpeetonta ulkona olemista. |
| 5 µSv/h | Tshernobylin onnettomuuden aikana suurin mitattu annosnopeus Suomessa. |
| 5 µSv/h | Annosnopeus lennetäessä 10 kilometrin korkeudessa |
| 0,2 - 0,4 µSv/h | Annosnopeus, jonka ylityessä Suomen säteilyvalvontaverkon automaattinen säteilymittari hälyttää. Suomessa jokaisella mittausasemalla on oma hälytysraja, jonka taso määräytyy asemakohtaisesti. Hälytysrajat Suomessa ovat 0,2 - 0,4 µSv/h. Erot johtuvat pääasiassa anturin ympärillä olevan maaperän luonnon radioaktiivisuuden tasosta. |
| 0,04-0,30 µSv/h | Luonnon taustasäteily Suomessa |