



Dosimeetrid ja Radioaktiivse Kiirguse Mõõteseadmed

Englo arendab, projekteerib ja toodab laias valikus dosimeetreid ja radioaktiivse kiirguse mõõteseadmeid, mida saab kasutada alfa (α) ja beeta (β) osakeste, gamma (γ) kiirguse ja ka röntgenkiirguse ning radioaktiivse gaasi radooni (Rn) tuvastamiseks.

Kiirguse eri liikidel on erinev mõju inimorganismile, kusjuures bioloogiline mõju on kõige tugevam just alfa ja beetakiirgusel. Seetõttu on kõigi kolme tüüpi kiirguse mõõtmise võime, olenevalt olukorrast ja radioaktiivsuse allikast, oluline ja elupäästev.

Englo radioaktiivse kiirguse mõõteseadmed suudavad tuvastada ka radioaktiivset gaasi radooni (Rn). Kuna Rn on normaaltingimustes gaas, võib kergesti sisse hingata. Sageli on Rn üks suurimaid taustkiirguse põhjustajaid.

Englo dosimeetreid ja kiirgusdetektoreid saab kasutada uuringuteks ja kontrolliks mitmetes erinevates rakendustes, sealhulgas ehituse, kaevandamise, sõjaväe, nafta ja gaasi valdkonnas, tuumaobjektidel ja haiglate radioloogiaosakondades. Nad sobivad ideaalselt ka isiklikuks kasutamiseks, et teha kindlaks, kas leidub kiirgavaid materjale keldrites, seintes või mujal ümbritsevas keskkonnas.

Englo tooteid on lihtne kasutada ja nad on väga tundlikud. Sõltuvalt tootest saab jälgida ja tuvastada erinevat tüüpi kiirgust. Saadaval on statsionaarsed ja käsiseadmed. On ka mõõteseadmeid, mida saab kasutada kinnitatuna sõidukitele või siis hoonete välisseintele.

Tooted sobivad erinevatele kliendigruppidele ja soovidele. Näiteks kasutati Englo tooteid laialdaselt Jaapanis pärast 2011. aasta Fukushima tuumakatastroofi. Nii tsiviilelanikud kui ka spetsialistid saavad neid kasutada kiirgustaseme määramiseks igapäevases elu- või töökeskkonnas.

Portatiivsed dosimeetrid

Englo isikudosimeetrid on väikesed ja lihtsalt kaasas kantavad. Dosimeeter registreerib kogutud doosi kogu potentsiaalselt ohtlikus keskkonnas veedetud aja jooksul.

Kogutud doosi suurus ja momendi doosi kiiruse suurus kuvatakse seadme LCD-ekraanil samas salvestab dosimeeter doosi kogumise ajaloo koos kuupäevade ja kellaaegadega. Kui ületatakse etteantud väärtus

kas doosi kiiruse osas või kogutud summarse doosi osas, lülitub sisse heliline häiresignaal. Helisignaal annab märku ka patareide tühjenemisest

Mällu salvestatud andmeid saab hiljem Bluetooth-liidese abil arvutisse üle kanda ja vastava programmi toel moodustada protokolle ja graafikuid doosi kogumise ajaloost.

NOVA-3b: Gamma ja Röntgenkiirguse

Dosimeeter ja Radiomeeter

- Käeskantav või klambriga riidele kinnitav
- Kerge
- Mõõdab kogunenud γ - ja röntgenkiirguse ekvivalentdoosi ja mõõtmise hetkele vastavat doosi kiirust
- Häiresignaalid reguleeritava tasemega
- Andmed salvestatakse eraldi 4 erineva kasutaja kohta
- Bluetooth liides

Toode	Kaal (g)	Mõõdetav Kiirgus	Maks. Doos (μSv)	Doosi diskreetsus (μSv)	Maks. Doosi kiirus ($\mu\text{Sv/h}$)	Doosi kiiruse diskreetsus ($\mu\text{Sv/h}$)	Gabariidid (mm)
NOVA-3b	105	γ	9 999 999	1	99 999	0,1	195 x 58 x 18

Portatiivsed radiomeetrid

Englo käeshoitavad kiirgusmõõdikud on kerged ja hõlpsasti kasutatavad. Nad on head kaaslased, kui külastatakse piirkondi, kus on valitseb radiatsioonioht. Seadmed on väga tundlikud ja suudavad tuvastada ka nõrku kiirgusallikaid.

Visuaalsed ja helisignaalid hoiatavad kasutajat, kui doosikiirus ületab häireläve. LCD tabloo näitab doosi kiirust ühikutes $\mu\text{Sv/h}$ või registreeritud kvantide/osakeste arvu ühikutes CPM (impulssi minutis).

Kiirgusemõõdikutel on täppisrežiim, mis võimaldab ka nõrkade kiirgusallikate täpset mõõtmist.

Osade seadmete puhul salvestatakse mõõtmistulemused mälus ja neid saab hiljem USB-liidese kaudu arvutisse üle kanda ning arvutis vastavat programmi kasutades vaadata.

Saadaval on nii professionaalsed kui ka isiklikuks kasutamiseks mõeldud seadmed.

RADON-4: Alfa, Beeta, Gamma ja Röntgenkiirguse Radiomeeter ja Radooni detektor

- Täpne ja kergekaaluline
- Mõõdab α , β and, γ ja röntgenkiirguse intensiivsust ja Rn kontsentratsiooni õhus
- LCD ekraan näitab ohusignaale ja doosikiirgust ($\mu\text{Sv/h}$) või impulsside sagedust (CPM)
- Häire rakendub kui kiirgustase ületab $10 \mu\text{Sv/h}$
- Täppismõõtmise režiim
- Seadet saab juhtida vaid ühest nupust

PAKRI-EM: Professionaalne Alfa, Beeta, Gamma ja Röntgenkiirguse Radiomeeter ja Radooni detektor

- Väga täpne ja kiirelt reageeriv
- Mõõdab α , β , γ – ja röntgenkiirguse intensiivsust Rn intensiivsust
- Vajadusel saab kasutada õhus Rn kontsentratsiooni määramiseks
- Suur anduri pindala ja detektorite soodne suunakarakteristik aitavad kiiresti α ja β kiirguse allika leida
- LCD ekraan näitab ohusignaale, doosikiirgust ($\mu\text{Sv/h}$) või impulsside sagedust (CPM)
- Häire rakendub kui kiirgustase ületab $10 \mu\text{Sv/h}$
- Täppismõõtmise režiim
- USB liides, tulemused salvestatakse ja neid saab hiljem arvutis vaadata

Toode	Kaal (g)	Mõõdetav Kiirgus	Maks. Doosi kiirus ($\mu\text{Sv/h}$)	Doosi kiiruse diskreetsus ($\mu\text{Sv/h}$)	Gabariidid (mm)
RADON-4	122	α , β , γ , Rn, röntgen	999	0,01	96 x 60 x 26
PAKRI-EM	1060	α , β , γ , Rn, röntgen	99,99	0,01	240 x 128 x 80

Statsionaarsed Radiatsioonimõõdikud ja Süsteemid

ENGLO statsionaarseid kiirgusdetektoreid ja süsteeme saab paigaldada ukseraamidele, sise- ja väliseintele või sõidukitele.

Need tooted sobivad ideaalselt asutustesse, et ära hoida radioaktiivsete elementide toomise hoonetesse või viimist hoonetest välja, haigla kiiritusravi osakondadesse tagamaks, et patsiendid ei lahku suletud piirkonnast enne, kui see on ohutu, sõidukitesse, mis transpordivad ohtlikke materjale ja muudesse valdkondadesse.

Süsteem koosneb kiirgusdetektoritest, mida saab kinnitada ustele, seintele või kasutada sõidukis, ning juhtimis/registreerivast moodulist, mis on paigutatud operaatori lähedusse. Uksele paigaldatavad detektorid on paneelikujulised ja on paigutatud ukseava mõlemale küljele. Kui tuvastussüsteem on paigaldatud mitmele uksele, kuvatakse juhtseadmepaneelil üks kiirgusjuhtum tuvastati. Häiretuli paneelil jääb põlema seniks, kuni operaator selle kohapeal paneeli lülitist välja lülitab.

Kiirgusdetektoritel ja -süsteemidel on releeväljundid, mida saab kasutada kiirguse tuvastamise korral kohese tegevuse käivitamiseks, näiteks ruumi ventilatsioonisüsteemi sisselülitamiseks või üldise häire andmiseks.

RADMONITOR: Gammakiirguse väravad

- Kinnitatakse ukseava külgedele.
- Väga tundlik
- Mõõdab γ - ja röntgenkiirguse intensiivsust
- Häiresignaali lävi on seadistatav.
- Kahevärviline LED indikaator detektori paneelil
- Näitab konkreetset paneeli kus häiretase ületati

Toode	Kaal (kg)	Mõõdetav Kiirgus	Tundlikkus (CPS/ μ Sv/h) Co 60	Gabariidid (mm)
RADMONITOR	4,4	γ , röntgen	46	1600 x 45 x 80 (detektori paneel)

Autole paigaldatav radioaktiivse kiirguse mõõtesüsteem

SPECTATOR-2 on autole paigaldatav mõõtesüsteem radioaktiivse saastega piirkondades radiatsioonitaseme mõõtmiseks ja mõõdistatud piirkondade kaardistamiseks. SPECTATOR-2 mõõtesüsteem on paigutatud spetsiaalsesse kohvrisse.

SPECTATOR-2 mõõtesüsteem paigaldatakse sõiduautole, maasturile või väikebussile. Süsteem koosneb tundlikust radiatsiooni andurist ja kabiinis asuvast juhtplokkist. Radiatsiooni andur kinnitatakse vastava kronsteini abil sõiduki esiosa külge, juhtplokk kinnitub iminapaga seestpoolt sõiduki esiklaasi külge.

Mõõtmise ajal kuvatakse mõõtetulemused juhtploki ekraanil ja salvestatakse seadme mällu. Kui doosikiiruse väärtus ületab mõõtmise ajal alarmi taseme, siis käivitub heli ja visuaalne alarm.

Mõõteandmed loetakse arvutisse USB kaabli kaudu. Seadmega kaasas olev arvuti tarkvara võimaldab koostada mõõteprotokolle ja visualiseerimiseks vaadata mõõtetulemuste graafikuid ning kanda mõõtetulemused kaardile.

SPECTATOR-2: Autole paigaldatav radioaktiivse kiirguse mõõtesüsteem

- Kompaktne, lihtne seadistada ning kasutada
- Mõõdab nii gamma- kui ka beeta-kiirgust
- Mõõtmistulemuste reaajas arvutamine ja kuvamine LCD ekraanil
- GPS mõõtmise asukoha määramiseks ja salvestamiseks
- Erinevad mõõterežiimid: doosikiirus ($\mu\text{Sv/h}$) ja pulsside arv sekundis (CPS)
- Keskmise arvutamise pikkus valitav: kiire (4 s), aeglane (16 s) või kogu katse keskmine
- Doosikiiruse alarm, alarmi tase muudetav

Toode	Mõõdetav Kiirgus	Mõõteulatus	Mälu maht (salvestamise intervall 1 sekund)	Auto liikumiskiirus mõõtmisel
SPECTATOR-2	β, γ	0,05 – 100 $\mu\text{Sv/h}$ 1 – 1800 CPS	Vähemalt 240 tundi	soovitatavalt kuni 60 km/h



Akadeemia tee 21/1, Tallinn 12618, Estonia * telefon + 372 670 2444

Englo võib ette teatamata teha toodetes muudatusi, või lõpetada mingi toote valmistamise mida on selles dokumendis mainitud.