DRAAGBARE ISOTOPENIDENTIFICATIE MIDDELEN

peo DETECTION

Table of contents

Kromek **3**

GR Series Gamma Spectrometers 4
D5 RIID 5
D3S ID 6
RayMon 7
AARM 8

BSI **8**

Hand-held Integrated Gamma Spectrometer 10

Else Nuclear **10**

B-RAD 12
FOOMON 13
THYMON 14
HERMES GSU 15

Polimaster **15**

PM1401K-3M Multipurpose Hand-Held Radiation Monitor/Identifier 17
PM1401K-3P Multipurpose Hand-Held Radiation Monitor/Identifier 18

GEORADIS s.r.o. **18**

RT-30 Gamma-Ray Spectrometer with Nuclide ID Capability - Georadis 20

Partner **Kromek**

kromek
detect image identify

Product offering

GR Series Gamma Spectrometers

D5 RIID

D3S ID

RayMon

AARM

GR Series Gamma Spectrometers

Een familie van kleine en lichte CZT-gebaseerde gammadetector-spectrometers!

De Kromek GR-familie is een reeks CZT-gebaseerde hoogpresterende gammaspectrometers. Ze zijn volledig zelfstandig, met ingebouwde voorversterker, shaping-versterker, baseline-restorer, pulshoogte-digitizer en HV-voeding. De gedigitaliseerde pulshoogten van gedetecteerde gamma-signalen worden via USB naar een computer gestuurd. De eenheid wordt volledig gevoed via de USB-bus, dus er is geen externe voeding nodig.

Kan voor alle gammastralingdetectiebehoeften worden gebruikt, direct uit de doos of ingebouwd in uw eigen apparaten. De GR-gammadetectors kunnen naast elkaar in een array worden gemonteerd om een groot gebied te dekken.

GR1/GR1+ Gamma spectrometer

- Perfect voor de meeste toepassingen
- Energetische resolutie: < 2.5% FWHM @ 662 KeV
- Alleen USB-uitgang
- 1 cm gekubiseerde CZT-detector
- Het plus-model is beschikbaar voor degenen die een hogere resolutie nodig hebben:
- Energetische resolutie: <2.0% FWHM @ 662 KeV

GR1-A/GR1-A+ Gamma spectrometer

- Voor degenen die extra uitgangskanalen nodig hebben
- Energetische resolutie: < 2.5% FWHM @ 662 keV
- USB-uitgang
- Drie MCX-connectoren die energie- en timinguitgangen en gate-ingangen bieden
- MultiSpect Analysis-spectroscopiesoftware inbegrepen in de prijs
- 1 cm gekubiseerde CZT-detector
- Het plus-model is beschikbaar voor degenen die een hogere resolutie nodig hebben:
- Energetische resolutie: <2.0% FWHM @ 662 KeV

GR05 Gamma spectrometer

- Voor gebruik in een hoogfluxomgeving
- Energetische resolutie: < 2.5% FWHM @ 662 keV
- Maximale dosisgrootte ongeveer 10mSv/uur
- USB-uitgang
- Kleinere 0.125 cm gekubiseerde CZT-detector
- Voor gebruik in omgevingen met hoge telling (hoogflux)

D5 RIID

De D5 RIID biedt een uniek, hoogwaardig en veelzijdig stralingsdetectietoestel in een draagbaar pakket voor militair personeel, binnenlandse veiligheidsdiensten en industrieel personeel.

De D5 RIID is een klein, licht, draagbaar Radioisotoopidentificatieapparaat (RIID) met een resolutie van 3,5%, een uitgebreide radioisotopenbibliotheek en een extreem lage foutpositieve meldingsfrequentie. Het scant continu en identificeert radiologische bedreigingen nauwkeurig in realtime, zelfs in omgevingen met gemengde bronnen.

De D5 RIID combineert een klein formaat met krachtige radiometrische prestaties en verbeterde gevoeligheid bij een middelmatige resolutie van 3,5%. De D5 RIID heeft een arealefficiëntie die 62% hoger is in vergelijking met conventionele RIID's.

De D5 RIID is de kleinste en lichtste met de ultieme detectieprestatie. Het heeft een resolutie van 3,5%, een uitgebreide radioisotopenbibliotheek en een extreem lage foutpositieve meldingsfrequentie. Het scant continu en identificeert radiologische bedreigingen nauwkeurig in realtime, zelfs in omgevingen met gemengde bronnen.

D3S ID

Een draagbare, verbergbare gammastraling- en neutronendetector die de kracht van een RIID verpakt in de grootte van een Personal Radiation Detector (PRD). D3S ID is de nieuwe standaard in draagbare stralingsdetectoren.

De D3S ID is een krachtig, draagbaar, onopvallend en handsfree apparaat dat continu scant op gammastralings- en neutronengevaren.

Kromek's D3S voldoet aan de verwachtingen op het gebied van gegevensbeveiliging van overheden, inlichtingendiensten en veiligheidsautoriteiten. De D3S wordt standaard geleverd met een beveiligde smartphone (Android-besturing), die de exclusieve en beveiligde Kromek detectorsoftware bevat. De D3S wordt al veelvuldig gebruikt in de Verenigde Staten, bijvoorbeeld op brandweerwagens en ambulances of als gebiedskaartsysteem met 1.000 detectoren tijdens een 'scavenger hunt'. In Europa is de D3S de afgelopen jaren ingezet tijdens staatsbezoeken en NAVO-overleggen, om vroegtijdig radioactieve dreigingen te detecteren die aanwezig kunnen zijn in vracht, voertuigen, gebouwen, andere objecten en in de omgeving.

Kenmerken:

- Identificeert 37 isotopen (17 meer dan de huidige ANSI-norm)
- Identificeert sneller dan een RIID
- Budgetvriendelijk vergeleken met andere producten op de markt
- Kleine omvang, draagbaar, past aan riem
- Netwerkbaar

RayMon

RayMon

Een krachtige en robuuste draagbare gammadetector voor hoogresolutie-identificatie van radio-isotopen. De RayMon10 is een van de krachtigste en meest robuuste draagbare stralingsdetectoren ter wereld. Hij kan worden gebruikt om gammastralende radionucliden te detecteren, te meten en nauwkeurig te identificeren, en biedt hoogresolutie-isotoopidentificatie met behulp van de nieuwste CZT halfgeleiderdetector-technologie. Het is een alles-in-één oplossing voor uw behoeften aan identificatie van gamma-radionucliden

Hij kan verschillende rapporten genereren, waaronder datum/tijd, ID van de gebruiker of handheld, foto- en audiomemo, GPS-positionering, stralingsspectrum en isotoopidentificatie.

Variaties in normale bedrijfsomstandigheden kunnen vaak de prestaties van radio-isotoopidentificatie beïnvloeden; de geavanceerde CZT coplanaire grid-detector van één kubieke centimeter van de RayMon10 biedt stabielere prestaties dan scintillatie-detectors

AARM

Realtime locatie-, meet- en kaartbepaling van radioactiviteit vanuit de lucht met Kromek's drone-gebaseerde payload!

Wanneer gemonteerd op elk multirotor-drone model, kan Kromek's AARM payloadsysteem worden gebruikt om snelle, gedetailleerde radiologische onderzoeken over grote gebieden uit te voeren. Het geavanceerde sensorsysteem van geïntegreerde stralings- en positiezenders maakt isotopische vingervingerafdrukken, counts per second en volledige spectrale gegevens mogelijk, die vervolgens elke seconde aan de gebruiker worden geleverd.

Gegevens worden ook realtime gevisualiseerd in de vorm van een meterresolutie stralingswarmtekaart in de iOS-app van de AARM. Hotspots en anomalieën kunnen snel van een veilige afstand worden geïdentificeerd, optimaal voor toepassingen waaronder, maar niet beperkt tot, milieuonderzoeken en -monitoring, evenals het vergroten van situationeel bewustzijn en snelle respons in nucleaire beveiligingstoepassingen.

Flexibele detector- en communicatiemogelijkheden zijn ook beschikbaar, wat bijdraagt aan de veelzijdigheid van het systeem. Cloudgebaseerde communicatie maakt het mogelijk spectrale gegevens en counts per second van overal ter wereld te bekijken. Niet-cloudgebaseerde opties zijn ook beschikbaar, met mogelijkheid voor onboard opslag van gegevens. De payload huisvest Kromek's bewezen stralingsdetectiemogelijkheden, met enkel- of dubbel-detectorconfiguraties van deGR1,SIGMA 50,TN15ofD3S. Het systeem's grote bedrijfstemperatuurbereik vergroot de inzetmogelijkheden van het systeem verder, waardoor missies overal ter wereld mogelijk zijn.

Partner **BSI**

BALTIC SCIENTIFIC INSTRUMENTS

Product offering

Hand-held Integrated Gamma Spectrometer

Hand-held Integrated Gamma Spectrometer

Hand-held Integrated Gamma Spectrometer met een geïntegreerde HPGe-detector, voorversterker, multikanalenanalyser, batterijen en software biedt een relatief compacte, draagbare oplossing voor hoogresolutie-gammastraalanalyse. Het alles-in-één ontwerp verbetert de bruikbaarheid in het veld en vereist geen externe componenten voor installatie.

Toepassing

De Hand-held Integrated Gamma Spectrometer is ideaal voor nucleaire veiligheid, milieubewaking, radiologische noodreacties, CBRN en afvalkarakterisatie; het zorgt voor snelle inzet en betrouwbare gegevensverzameling. Het geïntegreerde systeem minimaliseert bekabeling, vermindert ruis en vereenvoudigt de bediening, waardoor het zeer efficiënt is voor zowel laboratorium- als metingen ter plaatse.

Kenmerken

- Geïntegreerde HPGe-detector — High-purity germanium-detector zorgt voor uitstekende energieresolutie voor nauwkeurige gammaspectroscopie
- Ingebedde digitale multikanalenanalyser (MCA) — Maakt realtime spectrumverwerving en -verwerking mogelijk zonder externe elektronica
- Interne batterijwerking — Biedt meerdere uren autonoom gebruik voor veldmetingen
- Compact alles-in-één ontwerp — Vermindert bekabeling en vereenvoudigt inzet in elke omgeving
- Ingebouwd robuust display — groot en helder om het volledige spectrum of een deel ervan weer te geven aangezien de software is aangepast voor "mobile view mode"
- Analytische spectroscopiesoftware — Ondersteunt spectrumanalyse, nuclide-identificatie en rapportage
- Geavanceerde spectroscopiesoftware — maakt het mogelijk Monte-Carlo-simulatie resultaten toe te passen op de analysetools om correcte meetresultaten te waarborgen in het geval van complexe geometrie van het gemeten object

← Back to Table of Contents

Partner Else Nuclear

Product offering

B-RAD	FOOMON	THYMON	HERMES GSU

B-RAD

B-RAD is een draagbare radio-isotoopidentificator (RIID) voor gammastraledosissurveys en spectrometriemetingen, specifiek ontworpen om te functioneren in magnetische velden tot 3 T. Ter vergelijking: conventionele apparaten falen al bij intensiteiten zo laag als 0,1 T.

Licht en compact, B-RAD is ideaal voor stralingsinspecties en voor lokale metingen van besmetting of resterende radioactiviteit in hotspots. De ingebouwde software en het algoritme maken het mogelijk nauwkeurige gammaspectrometrie en dosissnelheidsmetingen uit te voeren met één instrument.

B-RAD maakt gebruik van een $LaBr_3(Ce^{3+})$ kristal dat direct is gekoppeld aan een SiPM-matrix. De uitstekende scintillatie-eigenschappen, hoge energieresolutie (3.3% FWHM bij 662 keV) en snelle respons, samen met de ingebouwde pile-up- en dead-time-correctie-algoritmen, stellen het apparaat in staat een uiterst breed dosisbereik te dekken (100 nSv/h tot > 20 mSv/h).

Deze technologie is oorspronkelijk ontwikkeld bij CERN (*) en is de standaard geworden voor stralingsinspecties in de Large Hadron Collider (LHC)-experimenten. Het wordt commercieel aangeboden onder een officiële licentie verleend door CERN, met het label “CERN Technology”.

FOOMON

FOOMON is een draagbaar, volledig geïntegreerd instrument dat specifiek is ontworpen voor het screenen van in voedselmonsters geaccumuleerd I-131, Cs-134 en Cs-137. Het “on-the-field” ontwerp maakt het mogelijk het apparaat in elk soort situatie in te zetten, zoals routinematige campagnes of noodprocedures.

Het volledige apparaat is ondergebracht in een draagbare technische koffer met hoge IP-klasse, met een totaalgewicht < 25 kg. De voedselmonsters moeten in 500 ml Marinelli-bekers worden geplaatst, die vervolgens in een 1 cm dikke loodafscherming in de buurt van de detectorendkap worden geplaatst. Het complete opstellen en inzetten van het systeem duurt minder dan 5 minuten.

De gebruiker kan FOOMON beheren via de gebruiksvriendelijke besturings- en analysetoftware die op de ingebedde panel-pc is geïnstalleerd, waarbij automatisch de specifieke activiteit en de Minimum Detecteerbare Concentratie (MDC) van het monster (in Bq/kg) worden berekend. Gegevens worden lokaal opgeslagen en kunnen worden geanalyseerd en gedownload met speciale softwareroutines.

De gemeten activiteitsconcentratie wordt vergeleken met isotopen-specifieke en voedselgroep-specifieke alarmen. In het geval van een alarm is de meetuitvoer duidelijk gelabeld en de alarmstatus duidelijk zichtbaar in de software, die ook het akoestische alarm activeert.

De omzettingscoëfficiënten van tellingen naar activiteitsconcentratie worden berekend met behulp van speciale Monte Carlo-berekeningen.

De in 1 minuut bereikbare MDC, bij een gemiddelde binnenshuis achtergrond (150 nSv/h), is zo laag als ongeveer 150 Bq/kg voor Cs-137 en Cs-134, en ongeveer 90 Bq/kg voor I-131. Onder dezelfde omstandigheden kunnen MDC's zo laag als ongeveer 30 Bq/kg voor I-131 en ongeveer 40 Bq/kg voor Cs-134 en Cs-137 worden bereikt in ongeveer 10 minuten.

Indien ingeschakeld, maakt de automatische achtergrondsubstractiesubroutine verdere verlaging van de MDC en de meetonzekerheid mogelijk zonder de teltijd te verlengen.

THYMON

THYMON is een compact detector gebaseerd op NaI(Tl), specifiek ontworpen om snel maar betrouwbaar I-131-contaminatie in de schildklier te meten. Door zijn compactheid, robuustheid en licht gewicht, samen met de eenvoudige en intuïtieve ingebouwde software-interface, is het apparaat uitermate geschikt voor toepassingen bij noodscreening. Het instrument kan zowel handmatig als handsfree worden gebruikt. Het instrument bestaat uit drie hoofdonderdelen:

- Detectieproef: een 1.5” x 1.5” gekollimeerde NaI(Tl)-kristal gekoppeld aan een SiPM-matrix en uiterst compacte uitlektronica en MCA
- Uittrekbare steun: ontworpen voor zowel tafelgebruik als zelfstandig gebruik, met de mogelijkheid voor handsfree bediening
- Bedieningstablet: IP65 water- en stofbestendig 8” capacitief scherm, bekabeld verbonden met de probe

De mechanica van de probe is specifiek ontworpen om de beste uitlijning tussen de probe en de schildklier te garanderen, waardoor uitstekende kristal-tot-schildklier uitlijning ontstaat en positioneringsonzekerheden worden verminderd.

De besturings- en analysetoftware op de bedieningstablet is ontworpen om eenvoudig en intuïtief te zijn, maar tegelijk geavanceerd en uitgebreid. Dit wordt bereikt door een eenvoudige en intuïtieve interface te combineren met geavanceerde rekenroutines, die automatisch worden uitgevoerd zodra de meting start, zonder tussenkomst van de operator.

Gegevens worden lokaal opgeslagen in het interne geheugen van de tablet en kunnen worden geanalyseerd en gedownload met speciale softwareroutines.

De automatische I-131-activiteitsberekening wordt gegeven voor vooraf gedefinieerde leeftijdsgroepen: 1 jaar, 5 jaar, 10 jaar, 15 jaar (Volwassen Vrouw), Volwassen Man. Tel-naar-activiteit conversiecoëfficiënten worden berekend met speciale Monte Carlo-simulaties gebaseerd op gedetailleerde detector- en schildkliernumerieke modellen. De simulaties worden altijd gevalideerd voor het specifieke systeem door experimentele tests met referentieradioactieve bronnen.

De activiteit wordt vergeleken met 2 door de gebruiker gedefinieerde drempelniveaus, elk gedefinieerd per leeftijdsgroep, volgens de logica van twee Actieniveaus.

MDA's zo laag als ongeveer 100 Bq kunnen worden bereikt bij 2 minuten durende screeningen. De MDA kan verder worden verlaagd door de optie voor achtergrondsubstractie in te schakelen.

Stralingsdetectie › Milieumonitoring

HERMES GSU

HERMES GSU is een draagbaar gammaspectrometriesysteem dat is ontworpen voor snelle en nauwkeurige veldanalyse van milieumonsters. Als onderdeel van de HERMES productlijn heeft het een robuust, modulair en zelfstandig ontwerp in een technische koffer met een hoge IP-classificatie, wat duurzaamheid en betrouwbaarheid onder veeleisende omstandigheden garandeert.

HERMES GSU kwantificeert isotoopactiviteitsconcentraties op basis van een uitgebreide ingebouwde, maar volledig bewerkbare isotoopbibliotheek. De draagbaarheid en autonome werking maken het ideaal voor zowel routinematige monitoring als noodresponsscenario's.

Monsters kunnen direct in het veld worden verzameld, in 500 ml Marinelli-bekers worden geplaatst en in de ingebouwde 1 cm loodafgeschermde put worden ingebracht, waardoor de achtergrondstraling wordt geminimaliseerd voor onmiddellijke, on-site, lage MDC-analyse en de meetnauwkeurigheid en gevoeligheid worden verbeterd. Het systeem berekent automatisch activiteitsconcentraties, waardoor het een krachtig instrument is voor in-situ, laboratoriumkwaliteitmetingen.

HERMES GSU beschikt over geavanceerde routines voor gainstabilisatie, correctie van dead time en automatische energiecalibratie (gebaseerd op alleen natuurlijke achtergrond, en dus zonder dat een radioactieve referentiebron nodig is).

Efficiëntiecalibratiecurves worden gegenereerd met gevalideerde Monte Carlo-simulaties. Vooraf gedefinieerde efficiëntiecurves zijn beschikbaar voor verschillende monstermatrices, waaronder bodem, water en levensmiddelen, over verschillende dichtheden. Aangepaste calibratiecurves kunnen op verzoek worden geleverd.

Partner Polimaster

POLIMASTER

Product offering

PM1401K-3M Multipurpose Hand-Held Radiation Monitor/Identifier

PM1401K-3P Multipurpose Hand-Held Radiation Monitor/Identifier

Stralingsdetectie › Handmonitoren

PM1401K-3M Multipurpose Hand-Held Radiation Monitor/Identifier

PM1401K-3M model is a gamma-only radiation monitor without a neutron detector which is
ontworpen voor snelle en betrouwbare meting van gammadosissnelheid, detectie van alpha-, beta- en gamma bronnen, meting van alpha- en beta-stralingsstroomdichtheid, verwerving van gammaspectra,
identificatie van radio-isotopen en meting van voedsel-/grondverontreiniging met 137Cs

Kenmerken

- Opslag van maximaal 10000 gebeurtenissen en 1000 spectra
- Hoorbare, visuele en externe trillingsalarm
- Categorisering van geïdentificeerde radionucliden
- Schok- en waterbestendige IP65-behuizing
- Verstelbare radionuclidebibliotheken
- USB-communicatie met pc
- Ingebouwde GPS-module

Toepassingen

- Douane- en grenscontrole
- HAZMAT- en CBRNe-teams
- Hulpdiensten
- Politie en beveiliging
- Industriële faciliteiten
- Eerstehulpverleners

PM1401K-3P Multipurpose Hand-Held Radiation Monitor/Identifier

Gamma-neutronmodel geschikt voor diverse stralingscontrole taken.

De**PM1401K-3 series** van stralingsmonitors omvat een breed scala aan alles-in-één apparaten voor stralingsdetectie, dosissnelheid, besmettingsmetingen, spectrometrie en radionuclide-identificatie.

De**PM1401K-3P model** is de**gamma-neutronmodel** geschikt voor diverse stralingscontroles, inclusief meting van de equivalente omgevingdosis-snelheid, detectie van alfa-, bèta-, gamma- en neutronbronnen, meting van alfa- en bèta-stralingsfluxdichtheid, het verwerven van gammaspectra, identificatie van radio-isotopen en meting van voedsel/grondbesmetting met^{137}Cs.

Kenmerken

- Opslag van tot 10000 gebeurtenissen en 1000 spectra
- Hoorbare, visuele en externe vibratiealarm
- Categorisering van geïdentificeerde radionucliden
- Schok- en waterbestendige behuizing IP65
- Instelbare radionuclidebibliotheken
- USB-communicatie met pc
- Ingebouwde GPS-module

Werkingsprincipe

De PM1401K-3P meet continu de equivalente omgevingdosis-snelheid*á¸¢*(10)* van fotonstraling in een breed energiegebied, detecteert alfa-, bèta-, gamma- en neutronstraling, meet alfa- en bèta-stralingsfluxdichtheid, werkt als een gammaspectrometer en radio-isotoopidentificator, en meet voedsel-/grondbesmetting met^{137}Cs radionuclide.

Partner GEORADIS s.r.o.

Product offering

RT-30 Gamma-Ray Spectrometer with Nuclide ID Capability - Georadis

RT-30 Gamma-Ray Spectrometer with Nuclide ID Capability - Georadis

De RT-30 Gamma-Ray Spectrometer with Nuclide ID Capability (Georadis) integreert een stralingsmeetapparaat, dosismeter en radionuclide-identificatietoestel in een weersbestendig, lichtgewicht en gebruiksvriendelijk instrument.

Kenmerken van de RT-30 Gamma-Ray Spectrometer with Nuclide ID Capability:

- meerdere functies; nuclide-ID (isotoopnaam), scannen en zoeken
- auto-stabilisatie
- bescherming: IP66
- bediening met één knop
- gevoeligheid: Co-60: 270 cps/MBq, Cs-137: 160 cps/MBq, Am-241: 75 cps/MBq
- gegevensuitwisseling; Bluetooth of USB
- weergave zoekmodus; 0 – 65535 cps
- energierespons: 20 keV tot 3000 keV
- energie-gecompenseerde dosissnelheid: 0 – 10 mSv/h (met G/M-detector)
- grafisch LCD-display; 128 x 64 pixels
- 2GB geheugen

Lees meer over de RT-30 Gamma-Ray Spectrometer with Nuclide ID Capability op de

Georadis website