



RADONIK

Clean Radiation

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

دوز سنج فردی ایکس و گاما

مدل CP4100



۱- مقدمه

پرتوسنج ها تجهیزاتی هستند که به پرتوهای رادیواکتیو حساس بوده و با ثبت اثر پرتو، معیاری جهت اندازه گیری کمیت های دوز و آلودگی ارائه می نمایند. پرتوسنج ها از نظر اراییه ی معیار پرتوسنجی به صورت مستقیم یا غیرمستقیم به ترتیب به دو دسته ی فعال و غیر فعال تقسیم می شوند. پرتوسنج های دستی یکی از انواع پرتوسنج های فعال می باشند که توسط نفر حمل می شوند و برای پرتوسنجی، پایش و پیمایش و آلودگی سنجی مورد استفاده قرار می گیرند.

به طور کلی پرتوسنج های دستی را می توان براساس قابلیت هایشان به دو دسته تقسیم کرد. یک دسته آن هایی که تنها قادر به پرتوسنجی تابش های گاما و ایکس هستند و دسته ی دیگر پرتوسنج هایی که از یک دستگاه پایه و چند پروب تشکیل شده و با کمک پروب های مختلف قادرند به پرتوسنجی و آلودگی سنجی انواع تابش های متصور بپردازند. پرتوسنج های مجهز به پروب های مختلف بسته به نیاز مشتری معمولاً دارای پروب های اختیاری ذیل میباشند:

پروب پرتوسنج گاما و ایکس: برای پوشش محدوده ی وسیعی از بازه ی انرژی و نرخ دوز تابش های گاما و ایکس

پروب آلودگی سنج آلفا بتا گاما: برای آلودگی سنجی سطوح آلوده شده با گسیلنده های تابش های آلفا، بتا و گاما

پروب آلودگی سنج آلفا (آلفا بتا): رای آلودگی سنجی سطوح آلوده شده با گسیلنده های تابش های آلفا یا آلفا بتا

پروب اندازه گیری نوترون: برای پرتوسنجی یا آلودگی سنجی مواد گسیلنده ی نوترون پرتوسنج دستی گاما-ایکس دستگاهی است که برای دزیمتری پرتوهای گاما و ایکس به کار می رود. این دستگاه برای جستجوی چشمه های رادیواکتیو، پایش محیط ها و اماکن آلوده به مواد رادیواکتیو ناشی از حوادث هسته ای/پرتوی، اقدامات تروریست هسته ای و یا حملات هسته ای بکار می رود.





۱- مشخصات فنی و عملیاتی

۱-۱- هدف

هدف از این سند تدوین الزامات و ویژگی های فنی و کیفی پرتوسنج می باشد که در روش های صحنه گذاری، نمونه برداری، آزمون، بسته بندی، نگهداری، حمل و نقل و ... بکارگیری می شود. همچنین معرفی مشخصات فنی و کیفی دستگاه، به نحوی که بتواند بعنوان زبان مشترک عرضه کننده و خریدار مورد استفاده قرار گرفته و این اطمینان را در خریدار ایجاد کند که محصول از قابلیتها و تواناییهای تعریف شده برخوردار است.

ماموریت:

این سیستم پرتابل بوده و ماموریت دزیمتری پرتوهای گاما و ایکس را دارد و در موضوعات مختلف صنعتی و نظامی مورد استفاده قرار میگیرد.

۱-۲- مشخصات فنی و عملیاتی محصول

جدول (۱-۱): مشخصات کلی محصول

گاما و ایکس	تابش مورد اندازه گیری (Radiation Measured)
یونیزاسیون	تکنولوژی آشکارسازی
$\frac{\mu R}{h}, \frac{mR}{h}, \frac{R}{h}, \frac{\mu Sv}{h}, \frac{mSv}{h}, \frac{Sv}{h}$	واحدهای نمایش آهنگ دز
$\mu R, mR, R, \mu Sv, mSv, Sv$	واحدهای نمایش دز تجمعی
آشکارساز مدل گایگر مولر	نوع آشکارسازها
80keV to 10 MeV	محدوده انرژی پاسخ دستگاه (Energy Response Range)
از $0.1 \frac{\mu Sv}{h}$ تا $10 \frac{Sv}{h}$	محدوده اندازه گیری آهنگ دز گاما
از $0.1 \mu Sv$ تا $10 Sv$	محدوده اندازه گیری دز تجمعی گاما
در نقاط کالیبراسیون کمتر از $\pm 10\%$ ولی در کل بازه $\pm 15\%$	صحت اندازه گیری (Measurement Accuracy)
$\pm 30\%$ 80 keV to 3 MeV $\pm 50\%$ 3 to 10 MeV	وابستگی انرژی (Energy Dependence) برای تابش گاما
$\pm 30\%$ تا زوایای 60° درجه	وابستگی زاویه ای (Angular Dependence)
حداکثر یک دقیقه	زمان آماده به کار شدن
در بازه $0.2 \frac{\mu Sv}{h}$ الی $1 \frac{\mu Sv}{h}$: کمتر از ۲۰ ثانیه	حداکثر زمان پاسخ دهی (Response Time)





در بازه $1 \frac{\mu Sv}{h}$ الی $10 \frac{mSv}{h}$: کمتر از ۱۰ ثانیه بالای $10 \frac{mSv}{h}$: کمتر از ۳ ثانیه	
LCD گرافیکی	صفحه نمایش (Display)
بصورت نوری و صوتی (بین ۶۵ الی ۷۵ دسی بل)	نحوه هشدار دستگاه
حداقل حدود یک هفته	مداومت کاری دستگاه با شرط تامین توان مصرفی
پک باتری قابل شارژ حداقل ۲۵۰ میلی آمپر ساعت	منبع تغذیه
۲۰ روز در آهنگ دز زمینه و دمای ۲۵ درجه سلسیوس	مدت زمان کارکرد باتری دستگاه
۲۰ درصد با آلارم دیداری چشمک زن	هشدار تخلیه باتری (دیداری)
از ۲۰- تا +۶۰ درجه سانتی گراد	محدوده دمای عملیاتی
از صفر تا +۵۰ درجه سانتی گراد	محدوده دمای انبارداری
از ۰ تا ۹۰ درصد	رطوبت نسبی عملیاتی
IP65	شرایط محیطی دستگاه
مطابق استاندارد IDS-225 (تست RE 102)	مقاومت در برابر EMI
مطابق استاندارد IDS-225 (تست RS 101)	مقاومت در برابر EMC
فقط نیاز به کالیبراسیون سالانه دارد	سرویس دوره ای
دستگاه همواره در بازه های زمانی تعیین شده توسط کاربر (از ۱ تا ۹۹ دقیقه) ۲۵۵ قرائت از آخرین آهنگ دز محیط را در حافظه ذخیره می نماید.	ذخیره اطلاعات در حافظه داخلی
از طریق کابل USB	نحوه انتقال اطلاعات حافظه دستگاه به PC و شارژ باتری دستگاه
انتخاب سطح اخطار آهنگ دز و یا دز تجمعی توسط کاربر.	
وارد کردن تاریخ و ساعت شروع سنجش دز تجمعی توسط کاربر	
انتخاب فعال یا غیرفعال بودن اخطارها توسط کاربر	
انتخاب واحد اندازه گیری توسط کاربر.	
تغییر تنظیمات دستگاه با وارد کردن Password توسط کاربر	
اطلاعات روی صفحه نمایش دستگاه در محیط تاریک و نور شدید با ماسک استاندارد قابل خواندن باشد.	
رفع آلودگی دستگاه مطابق با IDS-738	
نمایش Out Of Range در محدوده فراتر از سطح شمارش دستگاه	
اعلام اخطار در صورت افزایش دز بیشتر از حد هشدار قابل تعریف با صدای متفاوت	قابلیت های دستگاه
کلیدهای عملکردی دستگاه در حالی که کاربر دستکش بدست کرده است قابل استفاده می باشند.	
امکان عملکرد اتفاقی کلیدها وجود ندارد.	
صفحه نمایش دستگاه از فاصله ۹۰ سانتی متری بوضوح قابل رویت است.	
در موقعیت های جغرافیایی مختلف در خشکی نیاز به کالیبراسیون مجدد ندارد.	
دزیمتری دستگاه به تنهایی بدون اتصال پروب خارجی.	
زبان دستگاه فارسی و انگلیسی	
شارژ باتری توسط برق شهر و برق خودرو (بدون پایه شارژ)	
دارای ساعت کارکرد شمار	





نکته: این دستگاهها چون برای پایش دستی محیط بکار می روند، لذا امکان اندازه گیری آلودگی روی وسایل نقلیه زمینی، دریایی و هوایی را دارند، اما مقادیری که در هر لحظه اندازه گیری می کند با توجه به سرعت وسیله نقلیه و زمان پاسخ دستگاه مربوط به مکان فعلی وسیله نقلیه نمی باشد.

۳-۱- مختصات کلی محصول

جدول (۱-۲): مختصات کلی محصول

ردیف	عنوان	مختصات
۱	ابعاد دستگاه	۵۸×۷۵×۲۵ میلی متر
۲	وزن دستگاه	بیشینه ۱۲۰ گرم
۳	جنس بدنه دستگاه	پلاستیک با لایه نشانی فلزی
۴	رنگ بدنه دستگاه	مطابق کد رنگ اعلام شده کارفرما
۵	جنس کیف حمل لجستیکی دستگاه	پلیمری
۶	رنگ کیف حمل لجستیکی دستگاه	خاکی

۴-۱- بسته بندی و نشانه گذاری

هر دستگاه با وسایل همراه آن باید در یک بسته بندی بر اساس مستندات تولید قرار گیرد. در هر واحد بسته بندی باید یک کتابچه راهنمای دستگاه قرار داده شود.

۵-۱- مشخصات متعلقات و ملحقات الزامی همراه محصول

پکیج کامل دستگاه پرتوسنج دستی گاما - ایکس مطابق جدول زیر تحویل خریدار می شود:

جدول (۱-۳): متعلقات الزامی همراه محصول

ردیف	شرح	تعداد
۱	دستگاه پرتوسنج دستی	۱
۲	شارژر برق شهری	۱
۳	شارژر خودرویی	۱
۴	سی دی نرم افزار	۱
۵	راهنمای کاربری	۱

*****لازم به ذکر است در این قرارداد و پیوست فنی تمامی دستگاه ها می بایست بدون پایه شارژر بوده و هم شارژر**

برق شهری و خودروئی مستقیم به خود دستگاه متصل شود و پایه شارژر نداشته باشد.





۶-۱- مشخصات تجهیزات قابل انتخاب

- ۱- صفحه نمایش دستگاه: LCD گرافیکی یا OLED
- ۲- نحوه انتقال اطلاعات حافظه دستگاه به PC و شارژر باطری دستگاه : کابل Type C و یا Lemo

۷-۱- مشخصات تجهیزات سفارشی

دستگاه قابلیت تغییر جهت اتصال به پروب های گاما، آلفا و بتا دارد که در صورت انتخاب مشتری قابل انجام است.

RADONIK
Clean Radiation



تهران، بلوار میرداماد، خیابان شهید آکن آبکار شاه
نظری، خیابان چهارم، پلاک ۱، طبقه سوم، واحد ۵



تلفن همراه: ۰۹۱۲-۸۹۱۸۲۷۶
تلفن: ۰۲۱-۲۶۶۴۴۶۱۳
فکس: ۰۲۱-۲۲۹۱۱۹۳۶



 www.RADONIK.com

 info@Radonik.com