



***Instruction Manual
Manuale di istruzioni
Manuel d'instructions
Manual de instrucciones
Bedienungsanleitung***

SE Radiation Detector

R10800340



General Information / Informazioni Generali / Informations Générales / Información General / Allgemeine Hinweise



Before using the unit, please read the following instruction manual carefully.

Prima dell'utilizzo dello strumento si raccomanda di leggere attentamente il seguente manuale operativo.

Avant d'utiliser l'instrument, il est recommandé de lire attentivement le présent manuel d'instructions.

Antes de utilizar el instrumento, le recomendamos que lea con atención el siguiente manual de funcionamiento.

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch



Do not dispose of this equipment as urban waste, in accordance with EEC directive 2002/96/CE.

Non smaltire l'apparecchiatura come rifiuto urbano, secondo quanto previsto dalla Direttiva 2002/96/CE.

Ne pas recycler l'appareil comme déchet solide urbain, conformément à la Directive 2002/96/CE.

No tirar el aparato en los desechos urbanos, como exige la Directiva 2002/96/CE.

Dieses Gerät unterliegt der Richtlinie 2002/96/EG und darf nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden.

This unit must be used for laboratory applications only.

The manufacturer declines all responsibility for any use of the unit that does not comply with these instructions.

Questo strumento deve essere utilizzato solo per applicazioni di laboratorio.

La società produttrice declina ogni responsabilità sull'impiego non conforme alle istruzioni degli strumenti.

Cet instrument ne peut être utilisé que pour des applications de laboratoire.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation non conforme aux instructions concernant ces instruments.

Este dispositivo sólo debe utilizarse para aplicaciones de laboratorio.

El fabricante declina toda responsabilidad por el uso no conforme a las instrucciones de los dispositivos.

Dieses Gerät darf nur für Laboranwendungen verwendet werden.

Der Hersteller lehnt jede Haftung für unsachgemäße Verwendung oder Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung ab.

This unit has been designed and manufactured in compliance with the following standards:

Lo strumento è stato progettato e costruito in accordo con le seguenti norme:

L'instrument a été conçu et fabriqué conformément aux normes suivantes:

El dispositivo se ha sido diseñado y fabricado de acuerdo con las siguientes normas:

Das Gerät wurde in Übereinstimmung mit folgenden Normen entwickelt und gebaut:

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and for laboratory use

Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per l'utilizzo in laboratorio

Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire

Prescripciones de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y su uso en laboratorio

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

IEC/EN 61010-1

Electrical equipment for laboratory use

UL 61010-1

General requirement - Canadian electrical code

CAN/CSA-C22.2 No.61010-1

VELP reserves the right to modify the characteristics of its products with the aim to constantly improving their quality.

Nell'impegno di migliorare costantemente la qualità dei prodotti, VELP si riserva la facoltà di variarne le caratteristiche.

Dans le but d'améliorer constamment la qualité de ses produits, VELP se réserve le droit d'apporter des modifications aux caractéristiques de ceux-ci.

VELP se reserva el derecho de modificar las características de sus productos con el objetivo de mejorar constantemente su calidad.

VELP behält sich zum Zwecke der ständigen Verbesserung der Produktqualität das Recht auf Änderung der Geräteeigenschaften vor.

Avoid exposing the instrument to liquid, moisture, corrosive gas, high temperature and direct sunlight for extended periods.

Evitare l'esposizione a liquidi, umidità, gas corrosivi, temperature estreme e luce solare diretta per periodi prolungati.

Eviter l'exposition à liquides, humidité, gaz, températures extrêmes et rayons du soleil pendant périodes prolongées.

Evitar la exposición a líquidos, humedad, gases, temperaturas extremas y la luz solar directa durante períodos prolongados.

Vermeiden Sie Flüssigkeiten, Feuchtigkeit, Gase, extreme Temperaturen und Sonneneinstrahlung über längeren Zeitraum.

Mica window tube can be easily damaged if struck directly. *Do not insert anything through the screen!*

La finestra in mica può essere facilmente danneggiata se colpita. *Non inserire nulla attraverso la reticella di protezione!*

La fenêtre de mica peut facilement être endommagé. *Ne pas insérer quoi que ce soit à travers le filet de protection!*

La ventana de mica puede ser dañada fácilmente. *No introduzca ningún objeto a través de la red de protección!*

Der Glimmer Fenster kann leicht beschädigt werden. *Stecken Sie keine Gegenstände durch die Saldierung der Schutz!*

To avoid contamination, do not touch the instrument to the surface being tested.

Per evitarne la contaminazione, non appoggiare lo strumento sulla superficie da testare.

Pour éviter toute contamination, ne pas placer l'appareil sur la surface à tester.

Para evitar la contaminación, no coloque el instrumento sobre la superficie a ensayar.

Um Verunreinigungen zu vermeiden, stellen Sie nicht das Gerät auf die zu prüfende Oberfläche.

This instrument may be sensitive to and may not operate in radio frequency, microwave, electrostatic, and magnetic fields.

L'unità può essere sensibile e non funzionare in presenza di: radio-frequenze, microonde, campi elettrostatici e magnetici.

L'appareil peut être sensible et ne pas fonctionner en présence de: radiofréquence, micro-ondes, des champs électrostatiques et magnétiques.

La unidad puede ser sensible y no funcionar en presencia de: radiofrecuencia, microondas, campos electrostáticos y magnéticos.

Das Gerät kann empfindlich und funktioniert in Anwesenheit von: Hochfrequenz-, Mikrowellen-, elektrostatischen und magnetischen Feldern.

The unit is susceptible to EMP (electromagnetic pulse) and may be rendered inoperable by an atomic detonation. It has not been determined what distance from an atomic blast would be considered safe for semiconductor circuitry.

Lo strumento è dotato di semiconduttori nella sua circuiteria ed è suscettibile agli impulsi elettromagnetici. Può essere messo fuori uso da un'esplosione atomica. Non è stata ancora determinata la distanza di sicurezza da un'esplosione atomica per i circuiti a semiconduttori.

L'instrument est équipé de semi-conducteurs et est sensible aux impulsions électromagnétiques. Peut être mis hors de combat par une explosion atomique. Distance de sécurité n'a pas encore été déterminé à partir d'une explosion atomique à des circuits semi-conducteurs.

El instrumento está equipado con semiconductores y es susceptible a los pulsos electromagnéticos. Puede ser puesto fuera de acción por una explosión atómica. Aún no se ha determinado la distancia segura de una explosión atómica para circuitos semiconductores.

Das Gerät ist mit Halbleiter ausgestattet und ist anfällig für elektromagnetische Impulse. Kann außer Gefecht gesetzt werden durch eine atomare Explosion. Hat noch nicht bestimmt worden sicherer Entfernung von einer Atomexplosion für Halbleiter-Schaltungen.

Contents / Indice / Index / Índice / Inhalt

1.	INTRODUCTION.....	4
2.	ASSEMBLY AND INSTALLATION.....	4
	2.1 START-UP	4
3.	OPERATING CONTROLS	4
4.	MAINTENANCE	5
	4.1 CLEANING	5
5.	TECHNICAL DATA	5
1.	INTRODUZIONE	6
2.	MONTAGGIO ED INSTALLAZIONE.....	6
	2.1 AVVIO.....	6
3.	CONTROLLI DI FUNZIONAMENTO.....	6
4.	MANUTENZIONE.....	7
	4.1 PULIZIA	7
5.	CARATTERISTICHE TECNICHE	7
1.	INTRODUCTION.....	8
2.	MONTAGE ET INSTALLATION.....	8
	2.1 MISE EN MARCHÉ.....	8
3.	CONTRÔLES DES OPÉRATIONS.....	8
4.	ENTRETIEN	9
	4.1 NETTOYAGE	9
5.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	9
1.	INTRODUCCIÓN	10
2.	MONTAJE E INSTALACIÓN.....	10
	2.1 ENCENDIDO.....	10
3.	CONTROLES DE FUNCIONAMIENTO	10
4.	MANTENIMIENTO	11
	4.1 LIMPIEZA	11
5.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	11
1.	EINFÜHRUNG	12
2.	MONTAGE UND INSTALLATION.....	12
	2.1 INBETRIEBNAHME.....	12
3.	BEDIENUNGSELEMENTE	12
4.	WARTUNG.....	13
	4.1 REINIGUNG	13
5.	TECHNISCHE MERKMALE.....	13

1. Introduction

The meter senses the four main types of ionizing radiation: alpha, beta, gamma, X-rays.

Calibrated by Cesium 137, is suitable to reveal also other sources of ionizing radiations. Shows maximum accuracy when measuring Cesium 137 and isotopes of similar energies; some isotopes which can be revealed are Cobalt 60, Phosphorus 32, Strontium 90, and different forms of Radium, Plutonium, Uranium and Thorium.

Gamma and X radiations are measured in milli-Roentgens/hour (mR/hr), micro-Sieverts ($\mu\text{Sv/hr}$) or milli-Sieverts (mSv/hr). Alpha and Beta are measured in counts/minute (CPM) or counts/second (CPS).

The revelation of ionizing radiations is performed by means of a Geiger-Mueller tube having a thin mica window equipped with a screen. Some levels of alpha or beta, gamma and X rays, having a low energy, which cannot penetrate the plastic covering of the instrument or the GM tube walls, can be revealed through the window.

The GM tube is placed inside the instrument.



Fig.1

When a ray or particle of ionizing radiation enters the GM tube or passes through it, it is electronically revealed and visualized by means of a red count light.

If the switch is in AUDIO position, the instrument emits also an acoustic signal every time a radioactive event occurs.

5-25 counts/minute about, with random intervals, in relation to position and altitude, are due to natural background radiation.

2. Assembly and installation

Check the integrity of the unit after unpacking. The box includes:

- SE Radiation detector
- Instruction manual

2.1 Start-up

Before turning on the instrument, install a 9 V alkaline battery. If a battery is already installed, turn the instrument on and switch the range switch to the BATT position: battery condition will be indicated on the meter. If you don't think that high levels of radiation are present, set the range switch in the X1 position. If the meter goes off scale, move the range switch to the next higher setting, X10 or X100. For an audible signal, position the OFF/ON/ AUDIO switch to the AUDIO position.

NOTE: The flashes from the count light and the audible beeps are progressively shorter in X10, X100 positions. At the end of the work cycle set the stirring speed knob on "0" rpm, the timer knob on "OFF" and turn off the light of central column. If the instrument is not used for a long period it's better to disconnect the external power supply from the plug.

3. Operating controls

To determine whether the radiation detected is alpha, beta or gamma, move the top of the instrument toward the source.

Gamma: if there is an indication of radioactivity, it is most likely gamma or high energy beta.

Low energy gamma and x-rays (10-40 KeV) cannot penetrate the sidewall of the GM tube, but may be detected through the window.

Beta: place a piece of aluminum about 1/8" (3mm) thick between the instrument and the source.

If the indication stops, decreases or changes, it is most likely beta radiation.

Most common isotopes emit both beta and gamma radiation.

For this reason, the signal could decrease or change, but not stop totally.

Alfa: if there is no indication through the back of the case (the side of the tube GM), position the window close to but not touching the source. If there is an indication, it is alpha, beta or low energy gamma.

If a sheet of paper placed between the window and the source stops the indication, it is most likely alpha.

Do not hold the source above the window, to avoid particles falling into the instrument.

If you perform the alpha/beta test above and there is no change or only a very slight change in the indication, the source is emitting primarily gamma radiation.



4. Maintenance

No routine or extraordinary maintenance is necessary apart from periodically cleaning the unit as described in this manual. In compliance with the product guarantee law, repairs to our units must be carried out in our factory, unless previously agreed otherwise with local distributors. The instrument must be transported in its original packaging and any indications present on the original packaging must be followed (e.g. palletized).

It is the responsibility of the user, to properly decontaminate the unit in case of hazardous substances remaining on the surface or interior of the device. If in doubt about the compatibility of a cleaning or decontamination product, contact the manufacturer or distributor.

4.1 Cleaning

Use a cloth dampened with an non-inflammable non-aggressive detergent.

5. Technical data

Detector

Geiger-Mueller LND 712 tube, uncompensated, halogen quenched. Thin mica window, 1,5-2,0 mg/cm² thick. About 1000 CPM/mR/hr for Cesium 137.

Energy sensitivity

- detects alpha down to 2.5 MeV; typical detection efficiency at 3,6 MeV is greater than 80%.
 - detects beta at 50 KeV with typical 35% detection efficiency, at 150 KeV with 75% detection efficiency.
 - detects gamma and X rays down to 10 KeV through the window, 40 KeV minimum through the case.
- Normal background is 5-20 CPM.

Operating range

0-50 mR/hr and 0-50000 CPM or 0-500 µSv/hr and 0-50 mR/hr , analog meter with dual scale.

Range switch

X1, X10, X100; battery check. When the switch is in position X1, the instrument reveals from 0 to 0,5 mR/hr, corresponding to 0-500 CPM or to 0-5 µSv/hr. In the position X10 readings are to be multiplied X10, indicating values up to 5mR/hr or 5000 CPM or 50 µSv/hr. In the position X100, readings are to be multiplied X100, indicating values up to 50 mR/hr or 50000 CPM or 500 µSv/hr, which correspond to about 2500 times the natural background radiation.

Accuracy

±15% of full scale (referenced to Cesium 137).

Audio

built-in piezoelectric transducer gives audible beep (3 KHz frequency about) when switch is in the AUDIO position. Can be switched off for silent.

Anti-saturation

Meter will hold at full scale (X100), in fields as high as 100 times the maximum reading.

Operating voltage

7-11 V , CC.

High voltage

Fully regulated, having a variation less than 3V in the outlet for a variation of supply from 9 to 6V.3.10

Power requirements

1 alkaline battery 9V. Battery life is up to 2000 hours at normal background radiation levels.

Temperature ranges

From -20 °C to + 55 °C.

Weight and dimensions

0.22 Kg (0.48 lb), without battery; 70x210x48 mm (2.75x8.25x1.87 in).

1. Introduzione

Il rivelatore misura i quattro tipi principali di radiazione ionizzante: alfa, beta, gamma, raggi X.

È calibrato con Cesio 137, ma è adatto anche a rivelare altre sorgenti di radiazioni ionizzanti. Fornisce la massima accuratezza nella misura con Cesio 137 e isotopi di simile energia; alcuni isotopi che possono essere rivelati sono il Cobalto 60, Fosforo 32, Stronzio 90, e le molte forme di Radio, Plutonio, Uranio e Torio. Le radiazioni gamma e X sono misurate in milli-Roentgens per ora (mR/hr), micro-Sieverts ($\mu\text{Sv/hr}$) o milli-Sieverts (mSv/hr).

Alfa e beta sono misurate in conteggi al minuto (CPM) o conteggi al secondo (CPS).

La rilevazione delle radiazioni ionizzanti avviene per mezzo di un tubo Geiger-Mueller con una finestra sottile in mica dotata di protezione. Alcuni livelli di alfa o beta, gamma e raggi X a bassa energia che non possono penetrare l'involucro plastico dello strumento o le pareti del tubo GM possono essere rivelate attraverso la finestra.



Quando un raggio o una particella di radiazione ionizzante entra nel tubo GM o passa attraverso di esso, viene rilevata elettronicamente e visualizzata tramite una luce rossa di conteggio. Se l'interruttore è in posizione AUDIO, lo strumento emette anche un segnale acustico in corrispondenza di ogni evento radioattivo. Circa 5-25 conteggi al minuto a intervalli casuali (in relazione alla posizione e all'altitudine) sono comunque dovuti alla radiazione di fondo naturale.

2. Montaggio ed installazione

Al ricevimento e dopo aver rimosso l'imballaggio controllare l'integrità dello strumento. La fornitura comprende:

- Rilevatore di radiazioni SE
- Manuale di istruzioni

2.1 Avvio

Prima di accendere lo strumento, installare una batteria alcalina da 9 V. Nel caso una batteria sia già installata, accendere lo strumento e porre il selettore di intervallo in posizione BATT. La condizione della batteria verrà indicata sul misuratore.

Se non ci si aspetta di misurare livelli elevati di radiazione, porre il selettore di intervallo in posizione X1. Qualora l'ago del misuratore vada fuori scala, spostare il selettore sul successivo intervallo più alto, X10 o X100.

Per avere anche il segnale acustico, posizionare l'interruttore OFF/ON/AUDIO in posizione AUDIO.

NOTA: I lampeggi della luce di conteggio ed i segnali acustici sono progressivamente più brevi nelle posizioni X10, X100.

3. Controlli di funzionamento

Per determinare se la radiazione rivelata è alfa, beta o gamma, tenere la parte alta dello strumento rivolto verso la sorgente.

Gamma: se c'è un'indicazione di radioattività, sarà molto probabilmente gamma o beta ad alta energia. Radiazioni gamma a bassa energia e raggi X (10-40 KeV) non possono attraversare le pareti del tubo GM, ma possono essere rilevate attraverso la finestra.

Beta: collocare un foglio di alluminio spesso circa 3mm tra lo strumento e la sorgente di radiazione.

Se il segnale cessa, diminuisce o cambia, si tratta molto probabilmente di radiazione beta.

Gli isotopi più comuni emettono sia radiazioni beta che gamma.

Per questo motivo il segnale potrebbe diminuire o cambiare, ma non cessare del tutto.

Alfa: se non c'è segnale attraverso il retro dello strumento (la parete del tubo GM), posizionare la finestra vicino alla sorgente senza toccarla.

Se compare un segnale, si tratta di radiazione alfa, beta o gamma a bassa energia.

Se un foglio di carta posizionato tra la finestra e la sorgente ferma il segnale, si tratta molto probabilmente di radiazione alfa. Si raccomanda di non tenere la sorgente di radiazioni al di sopra della finestra, per evitare la caduta di particelle dentro lo strumento.



Qualora venga eseguito il test alfa/beta descritto sopra e non si noti nessun segnale o solamente un segnale molto debole, si può concludere che la sorgente emette principalmente radiazioni gamma.

4. Manutenzione

La manutenzione ordinaria e straordinaria non è prevista salvo la pulizia periodica dello strumento come descritto in questo manuale. In conformità alla legge sulla garanzia dei prodotti, le riparazioni dei nostri strumenti devono essere eseguite presso la nostra sede, salvo accordi diversi con i distributori locali. Il trasporto dello strumento tramite spedizionieri, corrieri o altro, deve essere effettuato utilizzando l'imballo originale antiurto di cui lo strumento è dotato quando spedito da nuovo. Seguire le istruzioni eventualmente riportate sullo stesso (es. pallettizzare).

È responsabilità dell'utente procedere alla decontaminazione dell'unità nel caso in cui sostanze pericolose rimangano sulla superficie o all'interno del dispositivo. In caso di dubbi sulla compatibilità di un prodotto per la pulizia o la decontaminazione, contattare il produttore o il distributore.

4.1 Pulizia

La pulizia dello strumento deve essere eseguita con un panno inumidito con detergenti non infiammabili e non aggressivi.

5. Caratteristiche tecniche

Rilevatore

Tubo Geiger-Mueller LND 712, non compensato, smorzato con alogeno.

Finestra sottile in mica, spessa 1,5-2,0 mg/cm². Circa 1000 CPM/mR/hr per Cesio 137.

Sensibilità all'energia

- rivela radiazioni alfa fino a 2.5 MeV; l'efficienza di rivelazione a 3,6 MeV è superiore all'80%.

- rivela radiazioni beta a 50 KeV con un'efficienza di rivelazione pari al 35%; a 150 KeV con efficienza pari al 75%.

- rivela radiazioni gamma e raggi X fino a 10 KeV attraverso la finestra, 40 KeV minimo attraverso il corpo dello strumento.

Il normale rumore di fondo è pari a 5-20 CPM.

Range operativo

0-50 mR/hr e 0-50000 CPM o 0-500 µSv/hr e 0-50 mR/hr, misuratore analogico con doppia scala.

Settore di intervallo

X1, X10, X100; controllo per la batteria.

Quando il selettore è sulla posizione X1, lo strumento rivela da 0 a 0,5 mR/hr, corrispondenti a 0-500 CPM o a 0-5 µSv/hr.

Nella posizione X10 le letture vanno moltiplicate X10, indicando valori fino a 5mR/hr o 5000 CPM o 50 µSv/hr.

Nella posizione X100, le letture vanno moltiplicate X100, indicando valori fino a 50 mR/hr o 50000 CPM o 500 µSv/hr, che corrispondono a circa 2500 volte la radiazione di fondo naturale.

Accuratezza

±15% della scala più alta (riferita al Cesio 137).

Audio

Un trasduttore piezoelettrico incorporato dà un segnale acustico con frequenza pari a circa 3 KHz, se l'interruttore è in posizione AUDIO. Può essere spento per un funzionamento silenzioso dello strumento.

Anti-saturazione

Lo strumento resiste, impostando la scala più alta (X100), in campi con energia pari a 100 volte la massima lettura.

Tensione di funzionamento

7-11 V , CC.

Alta tensione

Completamente regolata con una variazione inferiore a 3V in uscita per una variazione di alimentazione da 9 a 6V.

Richiesta di energia

1 batteria alcalina da 9V. La durata della batteria è fino a 2000 ore a livelli di radiazione da normale background.

Range di temperatura

Da -20 °C a + 55 °C.

Peso e dimensioni

0.22 Kg, senza batteria; 70x210x48 mm.

1. Introduction

Le détecteur mesure les quatre principaux types de rayonnements ionisants: alpha, bêta, gamma, les rayons X. Est calibré avec le Césium 137, mais convient également de révéler d'autres sources de rayonnements ionisants. Le fournit la meilleure précision de mesure avec le Césium 137 et les isotopes d'énergie similaire, certains isotopes qui peuvent être détectés sont le cobalt 60, le phosphore 32, le strontium 90, et les nombreuses formes de radio, de plutonium, d'uranium et de thorium. Le rayonnement gamma et X sont mesurés en milli-roentgens par heure (mR/h), micro-Sievert (mSv/h) ou milli-Sievert (mSv/h). Alpha et bêta sont mesurés en nombre de coups par minute (CPM) ou coups par seconde (CPS). La détection d'un rayonnement ionisant est au moyen d'un tube de Geiger-Mueller avec une fenêtre en mica mince présente protection. Certains niveaux d'alpha ou beta, gamma et rayons X à basse énergie qui ne peuvent pas pénétrer la coque en plastique de l'outil ou les parois du tube GM peuvent être diffusés à travers la fenêtre.



Fig. 1

Quand un rayon ou une particule du rayonnement ionisant pénètre dans le tube GM ou le traverse, est détecté par voie électronique et affichées par le biais d'un comptage de la lumière rouge. Si le commutateur est dans l'audio, l'appareil émet un signal sonore à chaque événement radioactif. A propos de 5-25 coups par minute à des intervalles aléatoires (en fonction de la position et altitude) sont, cependant, en raison du rayonnement de fond naturel.

2. Montage et installation

Lors de la réception et après avoir enlevé l'emballage, contrôler que l'instrument est intègre La fourniture comprend:

- SE Détecteur
- Manuel d'instructions

2.1 Mise en marche

Avant la mise sous tension, installer une pile alcaline 9 volts. Si la batterie est déjà installée, allumer l'appareil et placer le sélecteur de plage en position BATT. L'état de la batterie sera indiquée sur le compteur. Si vous ne vous attendez pas à mesurer les niveaux élevés de rayonnement, placer le sélecteur de plage en position X1. Si l'aiguille du compteur s'éteint l'échelle, déplacer le sélecteur sur la gamme immédiatement supérieure, X10 ou X100.

Pour obtenir encore un signal sonore, tourner le commutateur OFF/ON/AUDIO sur AUDIO.

REMARQUE: les signaux lumineux clignotants et le nombre diminuent progressivement lorsque les positions X10, X100.

3. Contrôles des opérations

Pour déterminer si le rayonnement détecté est de l'alpha, bêta ou gamma, maintenir la partie supérieure de l'appareil faisant face à la source.

Gamme: s'il ya une indication de la radioactivité, sera très probablement gamme ou beta de haute énergie.

Le rayonnement gamma de faible énergie et des rayons X (10-40 keV) ne peuvent pas passer à travers les parois du tube GM, mais peut être détectée à travers la fenêtre.

Beta: placer une feuille d'aluminium de 3mm d'épaisseur entre l'instrument et la source de rayonnement.

Si le signal cesse, des baisses ou des changements, il est plus probable de rayonnement bêta.

Isotopes communes émettent deux rayonnements bêta et gamma.

Pour cette raison, le signal peut diminuer ou changer, mais pas tout à fait cesser.

Alpha: s'il n'ya pas de signal à travers l'arrière de l'instrument (la paroi du tube GM), la tenir la fenêtre près de la source, sans le toucher.

Si un signal apparaît, il est rayonnement alpha, bêta ou gamma de basse énergie.

Si une feuille de papier placée entre la fenêtre et la source arrête le signal, il est le plus probablement alpha.

Il est recommandé de ne pas garder la source de rayonnement au-dessus de la fenêtre pour éviter le déversement de particules à l'intérieur de l'instrument.

Si le test alpha / beta décrit ci-dessus est effectué et aucun signal ou un signal très faible été remarqué, il peut être conclu que la source émet un rayonnement gamma principalement.



4. Entretien

Aucun entretien ordinaire ou extraordinaire n'est prévu excepté le nettoyage périodique de l'instrument comme décrit dans le présent manuel. Conformément à la loi sur la garantie des produits, les réparations de nos instruments doivent être effectuées dans nos ateliers, sauf accords différents avec les distributeurs locaux. L'instrument doit être transporté dans son emballage d'origine et les indications présentes sur l'emballage d'origine doivent être suivies (par exemple palettisé).

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de décontaminer correctement l'unité en cas de substances dangereuses restant sur la surface ou à l'intérieur de l'appareil. En cas de doute sur la compatibilité d'un produit de nettoyage ou de décontamination, contactez le fabricant ou le distributeur.

4.1 Nettoyage

Le nettoyage de l'instrument doit être à l'aide un chiffon légèrement imbibé de détergent non inflammable et non agressif.

5. Caractéristiques techniques

Détecteur

Tube Geiger-Mueller LND 712, non compensée, halogène éteint.

Mince fenêtre de mica, 1,5-2,0 mg/cm² d'épaisseur. 1000 CPM/mR/hr pour Césium 137.

Sensibilité de l'énergie

- détecte les rayons alpha à 2.5 MeV; efficacité de détection typique à 3,6 MeV est supérieure à 80%.
 - détecte les rayons beta à 50 KeV; efficacité de détection à 35%; à 150 KeV avec une efficacité de détection de 75%.
 - détecte les rayons gamma et les rayons X jusqu'à 10 KeV à travers la fenêtre, 40 KeV minimum à travers le cas.
- Fond normal est 5-20 CPM.

Plage de fonctionnement

0-50 mR/hr et 0-50000 CPM o 0-500 µSv/hr e 0-50 mR/hr, compteur analogique avec deux escaliers.

Sélecteur de plage

X1, X10, X100; contrôle de la batterie.

Lorsque l'interrupteur est en position X1, révèle l'instrument de 0 à 0,5 mR/hr, correspondant à 0-500 CPM ou à 0-5 µSv/hr. En position X10 lectures doivent être multipliées X10, indiquant des valeurs allant jusqu'à 5mR/hr ou 5000 CPM ou 50 µSv/hr.

En position X100, lectures doivent être multipliées X100, indiquant des valeurs allant jusqu'à 50 mR/hr ou 50000 CPM ou 500 µSv/hr, ce qui correspond à 2500 fois la dose d'irradiation naturelle.

Précision

±15% de la pleine échelle (par rapport à Césium 137).

Audio

Built-in transducteur piézo-électrique émet un signal sonore (avec fréquence de 3 KHz), lorsque l'interrupteur est en position AUDIO. Peut être désactivé pour le silence.

Anti- saturation

Le compteur se maintient à pleine échelle (X100), dans des domaines aussi élevées que 100 fois la valeur maximale.

Tension de fonctionnement

7-11 V , CC.

Haute tension

Totalement régulé, présentant une variation inférieure à 3V à la sortie pour une variation de l'offre du 9 au 6V.

Alimentation

1 pile 9V alcaline. Autonomie de la batterie est jusqu'à 2000 heures à des niveaux normaux de rayonnement de fond.

Plages de température

De -20 °C à + 55 °C.

Poids et dimensions

0.22 Kg, sans batterie; 70x210x48 mm.

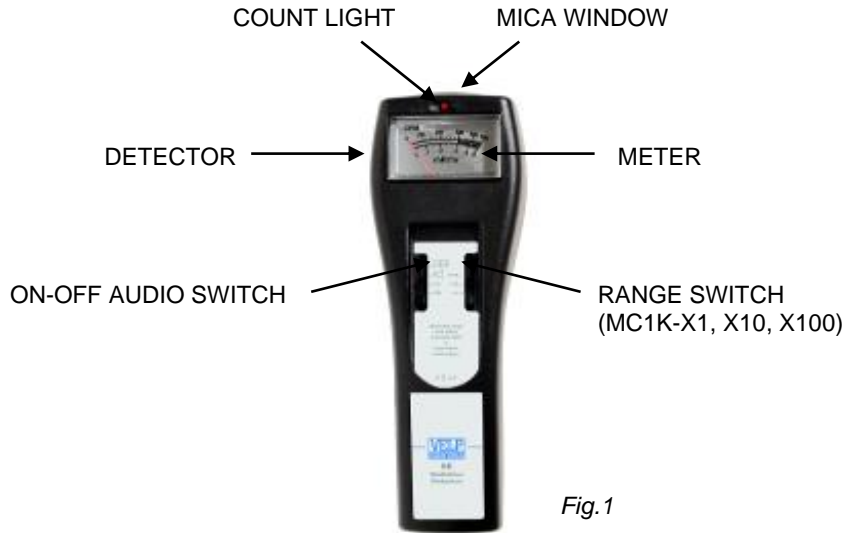
1. Introducción

El detector mide los cuatro tipos principales de radiación ionizante: alfa, beta, gamma y los rayos X.

Es calibrado con cesio 137, pero también es adecuado para revelar otras fuentes de radiación ionizante. Esto proporciona la máxima precisión de medición con cesio 137 y los isótopos de energía similar, algunos isótopos que se pueden detectar son el cobalto 60, fósforo 32, estroncio 90, y las múltiples formas de radio, plutonio, uranio y torio. La radiación gamma y X se miden en mili-roentgens por hora (mR/h), micro-Sievert (mSv/h) o mili-Sievert (mSv/h).

Alfa y beta son medidos en cuentas por minuto (CPM) o recuentos por segundo (CPS).

La detección de la radiación ionizante es por medio de un tubo Geiger-Mueller con una ventana de mica delgada tiene protección. Algunos niveles de alfa o beta, gamma y los rayos X de baja energía que no puede penetrar en la carcasa de plástico de la herramienta o de las paredes del tubo GM pueden ser difundidos a través de la ventana.



Cuando un rayo o una partícula de radiación ionizante penetra en el tubo GM o pasa a través de él, se detecta electrónicamente y se muestran a través de un conteo de la luz roja. Si el interruptor está en el audio, el instrumento emite una señal acústica en cada evento radioactivo. Acerca de 5-25 recuentos por minuto a intervalos aleatorios (dependiendo de la posición y la altitud) son, sin embargo, debido a la radiación de fondo natural.

2. Montaje e instalación

Al recibir el producto, quitar el embalaje y comprobar la integridad del aparato. El suministro incluye:

- SE Detector
- Manual de instrucciones

2.1 Encendido

Antes de encender el equipo, instalar una batería alcalina de 9 voltios. Si la batería ya está instalada, encender el instrumento y posicionar el selector en la posición BATT. El estado de la batería se indica en el medidor. Si usted no espera para medir altos niveles de radiación, coloque el selector de rango en la posición X1. Si la aguja del medidor se sale de la escala, mueva el selector al siguiente rango superior, X10 o X100.

Para obtener aún un pitido, apague el interruptor OFF / ON / AUDIO AUDIO posición.

NOTA: las señales de luz y el recuento intermitentes son cada vez más cortos en las posiciones 10, 100.

3. Controles de funcionamiento

Para determinar si la radiación detectada es alfa, beta o gamma, mantener la parte superior del instrumento frente a la fuente.

Gamma: si hay una indicación de la radiactividad, lo más probable es gamma o beta de alta energía.

La radiación gamma de bajo consumo de energía y de rayos X (10-40 keV) no pueden pasar a través de las paredes del tubo GM, pero pueden ser detectados a través de la ventana.

Beta: coloque una hoja de aluminio de 3 mm de espesor entre el instrumento y la fuente de radiación.

Si cesa la señal, disminuye o cambia, es más probable que la radiación beta.

Isótopos comunes emiten tanto beta y radiación gamma.

Por esta razón, la señal puede disminuir o cambiar, pero no dejará por completo.

Alfa: si no hay una señal a través de la parte posterior del instrumento (la pared del tubo GM), posicionar la ventana cerca de la fuente, pero sin tocarla.

Si aparece una señal, es la radiación alfa, beta o gamma de baja energía.

Si una hoja de papel colocada entre la ventana y la fuente se detiene la señal, es más probable radiación alfa.

Se recomienda no para mantener la fuente de radiación por encima de la ventana para evitar el desprendimiento de partículas en el interior del instrumento.

Si la prueba alfa/beta se realiza se ha descrito anteriormente y no se conoce ninguna señal o sólo una señal muy débil, se puede concluir que la fuente emite principalmente radiación gamma.



4. Mantenimiento

El mantenimiento ordinario y extraordinario no está previsto excepto para la limpieza periódica del aparato como se describe en este manual. De acuerdo con la ley de garantía del producto, las reparaciones de nuestros aparatos se deben llevar a cabo en nuestras instalaciones, a menos que se acuerde otra cosa con los distribuidores locales.

El equipo debe transportarse sólo en su embalaje original y todas las indicaciones presentes en el embalaje original debe seguirse (por ejemplo, paletizado).

Es responsabilidad del usuario descontaminar la unidad en el caso de que haya restos de sustancias peligrosas tanto en la superficie como en el interior del equipo. En caso de duda sobre la compatibilidad de los productos a usar para limpieza y/o descontaminación, contacte con su distribuidor o con fabricante.

4.1 Limpieza

La limpieza del aparato debe llevarse a cabo con un paño húmedo con detergentes no inflamables y no agresivos.

5. Características técnicas

Detector

Tubo Geiger-Mueller LND 712, sin corregir, amortiguado con halógeno.

Ventana fina de mica, 1,5-2,0 mg/cm² de espesor. Acerca de 1000 CPM/mR/hr para Cesio 137.

Sensibilidad a la energía

- revela radiación alfa hasta 2.5 MeV; con una eficiencia de detección de 3,6 MeV es mayor que 80%.

- revela radiación beta hasta 50 KeV con una eficiencia de detección de 35%; a 150 KeV con una eficiencia del 75%.

- revela radiación gamma y los rayos X hasta 10 KeV a través de la ventana, 40 KeV mínimo a través del cuerpo del instrumento.

El ruido de fondo normal es igual a 5-20 CPM.

Rango de funcionamiento

0-50 mR/hr y 0-50000 CPM o 0-500 µSv/hr y 0-50 mR/hr, con medidor analógico de doble escala.

Sector de intervalo

X1, X10, X100; el control de la batería.

Cuando el interruptor está en la posición X1, a herramienta revela 0 a 0,5 mR/hr, que corresponde 0-500 CPM o a 0-5 µSv/hr.

En la posición X10, las lecturas deben ser multiplicadas X10, lo que indica valores hasta 5mR/hr o 5000 CPM o 50 µSv/hr.

En la posición X100, las lecturas deben ser multiplicadas X100, lo que indica valores hasta 50 mR/hr o 50000 CPM o 500 µSv/hr, que es aproximadamente 2500 veces la radiación natural de fondo.

Precisión

±15% de la escala más alta (en relación Cesio 137).

Audio

El transductor piezoeléctrico emite una señal acústica con una frecuencia de aproximadamente 3 kHz, si el interruptor está en AUDIO. Se puede apagar para un funcionamiento silencioso.

Anti-saturación

El instrumento se encuentra, en el establecimiento de la escala más alta (X100), en campos con energía igual a 100 veces la lectura máxima

Voltaje de funcionamiento

7-11 V, CC.

Voltaje

Completamente regulada con una variación inferior a la salida 3V para un cambio de alimentación de 9 a 6V.

Demanda de energía

1 pila alcalina de 9V. La duración de la batería es de hasta 2.000 horas a los niveles normales de radiación de fondo.

Rango de temperatura

-20 °C a + 55 °C.

Peso y dimensiones

0.22 Kg, sin batería; 70x210x48 mm.

1. Einführung

Der Detektor misst die vier wichtigsten Arten von ionisierender Strahlung: Alpha-, Beta-, Gamma- und Röntgenstrahlen. Gamma-Strahlung und X sind in Milli-Röntgen (mR/h), Mikro-Sievert (mSv/h) oder Milli-Sievert (mSv/h) gemessen. Alpha und Beta sind in Zählungen pro Minute (CPM) oder Zählungen pro Sekunde (CPS) gemessen. Nachweis ionisierender Strahlung mittels eines Geiger-Müller-Rohr mit einer dünnen Glimmerfenster ungeschützt ist.



Wenn ein Strahl oder ein Teilchen von ionisierender Strahlung die GM Rohr eindringt oder durch sie hindurch, wird elektronisch erkannt und angezeigt durch ein rotes Licht zählen. Wenn der Schalter in der Audio-, ertönt ein akustisches Signal in jedem Fall radioaktiv. Etwa 5 bis 25 Impulse pro Minute in unregelmäßigen Abständen (abhängig von der Position und Höhe) sind jedoch aufgrund der natürlichen Strahlung.

2. Montage und Installation

Bitte überprüfen Sie nach dem Auspacken den einwandfreien Zustand des Gerätes. Im Lieferumfang sind enthalten:

- SE Detector
- Bedienungsanleitung

2.1 Inbetriebnahme

Bevor Sie das Gerät einschalten, installieren Sie eine 9-Volt-Alkali-Batterie. Wenn ein Akku installiert ist, schalten Sie das Gerät ein und legen Sie den Bereich in Stellung BATT. Der Zustand der Batterie wird auf dem Messgerät angezeigt. Wenn Sie nicht erwarten, dass ein hohes Maß an Strahlung messen, legen Sie den Bereich in Stellung X1. Wenn sich die Nadel geht die Waage auszuschalten, ziehen Sie ihn auf den nächsthöheren Bereich, X10 oder X100.

Um noch einen Signalton zu bekommen, drehen Sie den Schalter OFF / ON / AUDIO AUDIO Position.

HINWEIS: die Blinklicht und Zählsignalen sind immer kürzer in den Positionen X10, X100.

3. Bedienungselemente

Um festzustellen, ob die zu detektierende Strahlung ist alpha, beta oder gamma, halten den oberen Teil zugewandten Quelle.

Gamma: wenn es ein Hinweis auf Radioaktivität gibt, wird höchstwahrscheinlich hochenergetischen Gamma oder Beta. Gamma-Strahlung und niedrigen Röntgenstrahlung (10-40 keV) nicht durch die Wände des GM Rohr passieren, aber durch das Fenster erkannt werden.

Beta: Legen Sie ein 3mm Blatt dickem Aluminium zwischen dem Instrument und der Strahlungsquelle. Wenn das Signal aufhört, verringert oder ändert, ist es sehr wahrscheinlich von Betastrahlung. Gemeinsame Isotope emittieren sowohl Beta- und Gammastrahlung. Aus diesem Grund kann das Signal zu verringern oder zu ändern, aber nicht gänzlich unterbinden.

Alpha: Wenn es kein Signal über die Rückseite des Gerätes (die Rohrwand GM), positionieren Sie das Fenster in der Nähe der Quelle ohne es zu berühren. Wenn ein Signal angezeigt wird, ist es Alpha-Strahlung, Beta- oder Gamma-Niedrigenergiehaus. Wenn ein Blatt Papier zwischen dem Fenster und der Quelle platziert hält das Signal, ist es sehr wahrscheinlich Alpha-Strahlung. Es ist empfehlenswert, die die Strahlungsquelle über dem Fenster zu halten, um zu vermeiden, das Ablösen von Teilchen im Inneren des Gerätes.



Wenn der Alpha/Beta Test oben beschrieben durchgeführt wird, und kein Signal oder nur ein sehr schwaches Signal bekannt ist, kann der Schluss gezogen werden, dass die Quelle vor allem Gamma-Strahlung emittiert ist.

4. Wartung

Abgesehen von einer regelmäßigen Reinigung gemäß der nachfolgenden Hinweise benötigt das Gerät keine gewöhnliche oder außergewöhnliche Wartung. In Übereinstimmung mit dem Produkthaftungsgesetz müssen Reparatureingriffe an den Geräten in unserem Hause durchgeführt werden, soweit keine anderweitigen Vereinbarungen mit den örtlichen Händlern getroffen werden. Das Gerät muss in der Originalverpackung transportiert werden.

Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, das Gerät ordnungsgemäß zu dekontaminieren, falls gefährliche Substanzen auf der Oberfläche oder im Inneren des Geräts verbleiben. Wenn Sie Zweifel an der Verträglichkeit eines Reinigungs- oder Dekontaminationsprodukts haben, wenden Sie sich an den Hersteller oder Händler.

4.1 Reinigung

Verwenden Sie ein weiches Tuch mit einem sanften, nicht entzündlichen Reiniger.

5. Technische merkmale

Detector

Geiger-Mueller-Röhre LND 712, unkorrigiert, mit Halogen gedämpft.
Thin Glimmerfenster, 1,5-2,0 mg/cm² dick. Etwa 1000 CPM/mR/hr für Cäsium 137.

Energie-Empfindlichkeit

- Alphastrahlung bis 2.5 MeV; Erkennung Effizienz 3,6 MeV höher als 80%.
- Betastrahlung bei 50 KeV Erkennung Effizienz 35%; bei 150 KeV mit einer Effizienz von 75%.
- Gammastrahlen und Röntgenstrahlen bis 10 KeV durch das Fenster, 40 KeV mindestens, durch den Körper des Instruments.

Die normale Hintergrundgeräusche gleich 5-20 CPM.

Arbeitsbereich

0-50 mR/hr und 0-50000 CPM oder 0-500 µSv/hr und 0-50 mR/hr, mit Dual- Skala analogen Meter.

Intervall Sector

X1, X10, X100; steuern Sie den Akku.

In der Position X1, zeigt das Werkzeug von 0 bis 0,5 mR/hr, entsprechend 0-500 CPM oder 0-5 µSv/hr.

In der Position X10 müssen Lesungen X10 multipliziert werden, was Werte bis 5mR/hr oder 5000 CPM oder 50 µSv/hr.

In der Position X100, müssen Lesungen X100 multipliziert werden, was Werte bis 50 mR/hr oder 50000 CPM oder 500 µSv/hr, was etwa 2500-fachen der natürlichen Strahlenbelastung liegt.

Genauigkeit

±15% der höchsten Ebene (bezogen auf Cäsium 137).

Audio

Ein integrierter piezoelektrischen Wandler durch ein akustisches Signal mit einer Frequenz von etwa 3 kHz, wenn der Schalter auf AUDIO eingestellt ist. Kann off für leisen Betrieb des Gerätes eingeschaltet werden.

Anti-Sättigungs

Das Instrument steht, Setzen des höchsten Skala (X100), in Bereichen mit Energie gleich 100-fachen der maximalen Lesen.

Betriebsspannung

7-11 V, CC.

Hochspannungs

Voll ausgestattet mit einer Schwankung von weniger als 3 V Ausgang für eine Versorgung Änderung vom 9. bis 6V geregelt.

Energie-Nachfrage

1 Alkaline-Batterie, 9V. Die Akkulaufzeit beträgt bis zu 2000 Stunden bei normalen Hintergrundbelastung von Strahlung.

Temperaturbereich

Von -20 °C bis + 55 °C.

Gewicht und Abmessungen

0.22 Kg, ohne Batterie; 70x210x48 mm.

Thank you for having chosen VELP!

Established in 1983, VELP is today one of the world's leading manufacturer of analytical instruments and laboratory equipment that has made an impact on the world-wide market with Italian products renowned for innovation, design and premium connectivity. VELP works according to **ISO 9001**, **ISO14001** and **OHSAS 18001** Quality System Certification.

Our instruments are manufactured in Italy according to the IEC 1010-1 and CE regulation.

Our product lines:

Analytical instruments

Elemental Analyzers
Digestion Units
Distillation Units
Solvent Extractors
Fiber Analyzers
Dietary Fiber Analyzers
Oxidation Stability Reactor
Consumables

Laboratory Equipment

Magnetic Stirrers
Heating Magnetic Stirrers
Heating Plates
Overhead stirrers
Vortex mixers
Homogenizers
COD Thermoreactors
BOD and Respirometers
Cooled Incubators
Flocculators
Overhead Shakers
Turbidimeter
Radiation Detector
Open Circulating Baths
Pumps

Grazie per aver scelto VELP!

Fondata nel 1983, VELP è oggi tra i leader mondiali nella produzione di strumenti analitici e apparecchiature da laboratorio grazie ai suoi prodotti italiani rinomati per innovazione, design e connettività.

VELP opera secondo le norme della Certificazione del Sistema Qualità **ISO 9001**, **ISO14001** e **OHSAS 18001**.

Tutti i nostri strumenti vengono costruiti in Italia in conformità alle norme internazionali IEC 1010-1 e alle regole della marcatura CE.

Le nostre Linee di prodotti:

Analytical Instruments

Analizzatori Elementari
Digestori e Mineralizzatori
Distillatori
Estrattori a Solventi
Estrattori di Fibra
Estrattori di Fibra Dietetica
Reattore di Ossidazione
Consumabili

Laboratory Equipment

Agitatori Magnetici
Agitatori Magnetici Riscaldanti
Piastre Riscaldanti
Agitatori ad Asta
Agitatori Vortex
Omogeneizzatori
Termoreattori COD
BOD e Analizzatori Respirometrici
Frigotermostati e Incubatori
Flocculatori
Mescolatore Rotativo
Torbidimetro
Rilevatore di Radiazioni
Bagni Termostatici
Pompe



www.velp.com

VELP Scientifica Srl
20865 Usmate (MB) ITALY
Via Stazione, 16
Tel. [+39 039 62 88 11](tel:+39039628811)
Fax. [+39 039 62 88 120](tel:+390396288120)



*We respect the environment by printing our manuals on recycled paper.
Rispettiamo l'ambiente stampando i nostri manuali su carta riciclata.*

10002382/B5

Distributed by: