

FNIRSi 菲尼瑞斯

GC-02

核辐射检测仪使用手册

NUCLEAR RADIATION DETECTOR USER MANUAL



目 录

用户须知 >>>	01
一、产品概述 >>>	01
二、产品特点 >>>	02
三、产品参数 >>>	02
四、按键说明 >>>	03
五、操作说明 >>>	03
六、有关放射性单位换算知识 >>>	09
七、注意事项 >>>	10
八、仪表维护 >>>	11
九、生产信息 >>>	11

CATALOG

NOTICE TO USERS >>>	12
1.PRODUCT INTRODUCTION >>>	12
2.PRODUCT FEATURES >>>	13
3.PRODUCT PARAMETERS >>>	13
4.BUTTONS & FUNCTIONS INTRODUCTION >>>	14
5.PANEL INTRODUCTION >>>	15
6.CONVERSION OF RADIOACTIVE UNITS >>>	21
7.NOTE >>>	22
8.PRODUCT MAINTENANCE >>>	23
9.CONTACT US >>>	24

СОДЕРЖАНИЕ

Введение >>>	25
1.Описание устройства >>>	25
2.Возможности устройства >>>	26
3.Параметры устройства >>>	27
4.Функциональное назначение клавиш >>>	28
5.Описание режимов работы >>>	28
6.Преобразование радиоактивных единиц >>>	36
7.Рекомендации по уходу >>>	37
8. Обслуживание устройства >>>	38
9.Контактная информация >>>	39

ÍNDICE

AVISO AOS UTILIZADORES >>>	40
1.APRESENTAÇÃO DO PRODUTO >>>	40
2.CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO >>>	41
3.PARÂMETROS DO PRODUTO >>>	41
4.INTRODUÇÃO AOS BOTÕES E FUNÇÕES >>>	42
5.INTRODUÇÃO AO PAINEL >>>	43
6.CONVERSÃO DE UNIDADES RADIOATIVAS >>>	49
7.AVISO >>>	51
8.MANUTENÇÃO DO PRODUTO >>>	52
9.CONTATE-NOS >>>	52

用户须知

- 请详细读完本使用说明书以及操作指示,并且要确实遵守文中的规定,如此才能够发挥探测仪的最佳功能。
- 请妥善保存本使用手册
- 不要在易燃、易爆的环境中使用仪器。
- 仪器更换的废旧电池和报废的仪器不可与生活垃圾一同处理,请按国家或者当地的相关法律规定处理。
- 当仪器出现任何质量问题或者对使用仪器有疑问时,可联系“菲尼瑞斯-FNIRSI”在线客服或厂家,我们将在第一时间为您解决。

一、产品概述

FNIRSI GC-02是FNIRSI全新推出的核辐射检测仪,精致的外观设计、体积小、便携性强。采用高精度的盖革-米勒计数器,能够准确探测电离辐射(γ 射线、x射线等)的强度。配备1.5寸IPS高清液晶显示屏,界面干净整洁,数据一目了然。您可以查看实时值、平均值、最大值和累计值。还可设置报警值、自定义休眠和关机时间,并支持8种语言切换。新增定时监控模式和历史记录查看,可记录10组数据,数据保存不丢失。内置850mA可充电锂电池,续航时间长达6小时。FNIRSI GC-02是您随时随地检测核辐射剂量的理想工具,让您安心、准确又方便。

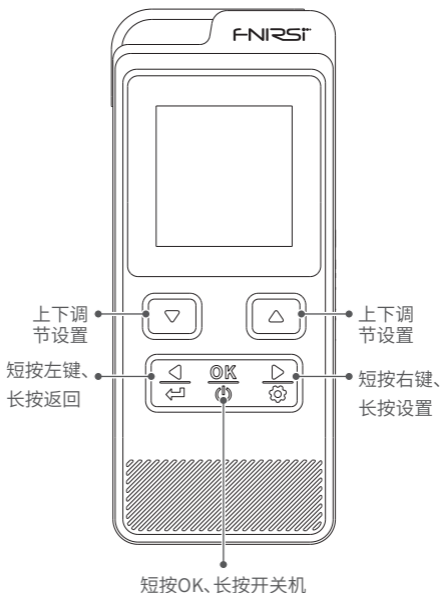
二、产品特点

- 检测电离辐射(γ 射线、x射线等)。
- 灵敏度高,可工作环境多样。
- 中、英、俄、德、日、葡、西、韩八种语言操作界面,操作简单,使用方便。
- 定时监控。
- 掉电数据保存。
- 灯光/声音2种组合报警方式选择。
- 产品可设置当前报警值和累计报警值。

三、产品参数

产品参数	核辐射检测仪
尺寸	106.5x44.5x25mm
探测辐射种类	电离辐射(γ 射线、x射线等)
探测器	能量补偿GM管(盖革计数管)
剂量当前率	0.00-10000 μ Sv/h(10mSv/h)
积累剂量当量	0.00 μ Sv-500.0mSv
能量范围	48keV-15Mev $\leq\pm 30\%$ (对137Cs-)
语言	中、英、俄、德、日、葡、西、韩
灵敏度	80CPM/ μ Sv(对于Co-60)
剂量单位	μ Sv/h、 μ Gy/h、mR/h、CPS、CPM
电池容量	850mAh
报警方式	灯光、声音

四、按键说明



五、操作说明

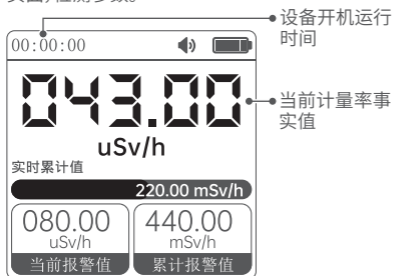
1. 开关机

通过长按开关机键进行开机、关机。

2. 页面介绍

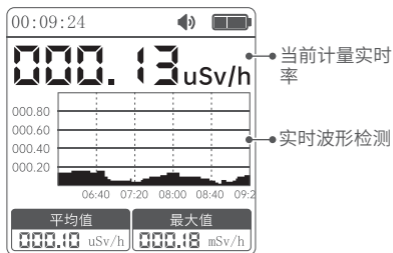
常规页面

该页面正常检测实时剂量以及动态观察累计剂量等结果、报警阈值和状态, 开机后自动进入此页面, 检测参数。



曲线记录页面

该页面便于观察周围辐射剂量的一个动态曲线, 分析出平均值和最大值。按左右键切换到曲线记录模式, 页面如下:



定时监控页面

该页面便于不需要人为一直观察周围剂量情况, 设定一个时间的起始和终止, 就可以自动根据设定的时间来定时监控周围辐射量的变换, 监测结束回自动保存至历史记录页面。按左右键切换到监控模式, 页面如下:



监控模式可以在指定时间范围记录测量值。

长按“下键”可设置开始时间, 长按“上键”可设置截止时间。

当设备运行时间等于开始时间时, 监控模式开始记录此时界面显示由【图1】变为【图2】状态, 此时监控模式运行时间开始计时, 并开始记录累计值、平均值和最大值, 3个值循环切换显示, 当设备运行时间到达截止时间时, 界面变化为【图3】, 完成从开始到截止时间的测量。



图1



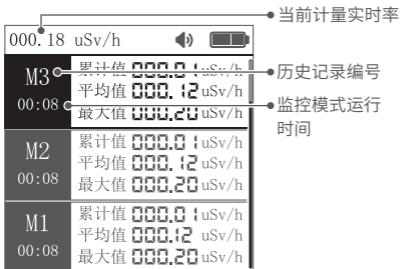
图2



图3

历史记录页面

该页面体现之前定时记录的一些辐射量情况,便于用户做历史数据分析,最多可记录10组。按左右键切换到监控模式历史记录,页面如下:



第一条历史记录是最新的记录,累计值、平均值最大值和运行时间会动态更新。

3. 设置

长按设置键进入设置菜单。在设置页面长按返回键可返回到监测页面。按左右键切换设置选项,按OK键进入下级菜单,长按返回键可以退出下级菜单。

3.1 指示灯报警、蜂鸣器报警设置

切换到指示灯报警按OK键进入下级菜单,按上、下键可以切换选项,再按OK键设置生效;按左右按键可以切换到蜂鸣器报警设置,在蜂鸣器报警界面按上下键可以调节声音大小。

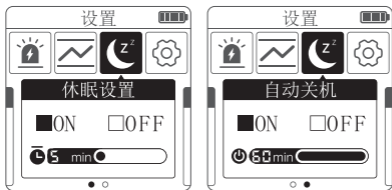


3.2 当前剂量报警值、累计剂量报警值、单位设置
切换到当前剂量报警值按OK键进入下级菜单,按左、右键可以切换到累计剂量报警值、单位设置;在当前剂量报警值、累计剂量报警值下按OK键后可对报警值进行设置,单位设置通过上下键选择对应的单位后按OK键即可生效。



3.3 休眠设置、自动关机

切换到休眠设置按OK键进入下级菜单,按左、右键可以切换到自动关机设置。通过上下按键选择“ON”或“OFF”后按OK键设置生效,在“ON”下按OK键后可通过上下按键对休眠时间或自动关机时间进行设置。



3.4 语言、背光、恢复出厂设置、关于

切换到语言设置按OK键进入下级菜单，按左、右键可以切换到背光、恢复出厂设置、关于。

语言设置：通过上下按键选中对应的语言后按OK键

背光：通过上下按键可调节背光的亮度。

恢复出厂设置：上下按键切换到确认后按OK键即可恢复出厂设置。

关于：显示设备型号版本号等信息



六、有关放射性单位换算知识

(一) 国际标准(我国执行此标准)1990年

- 1、放射性工作人员:20mSv/年(10 μ Sv/小时)
- 2、一般公众人员:1mSv/年(0.52 μ Sv/小时)

(二) 单位换算等知识

1 μ Sv/h=100 μ R/h 1nc/kg.h=4 μ R/h

1 μ R=1 γ (原核工业找矿习惯用的单位)

放射性活度:

1Ci=1000mCi

1mCi=1000 μ ci

1Ci=3.7 \times 10¹⁰Bq =37GBq

1mCi=3.7 \times 10⁷Bq =37MBq

1 μ Ci=3.7 \times 10⁴Bq=37KBq

1Bq=2.703 \times 10⁻¹¹Ci=27.03pci

照射量:

1R=103mR=106 μ R

1R=2.58 \times 10⁻⁴c/kg

吸收剂量:

1Gy=10³mGy=10⁶ μ Gy

1Gy=100rad

100 μ rad=1 μ Gy

计量当量:

1Sv=103mSv=106 μ Sv

1Sv=100rem 100 μ rem=1 μ Sv

其他:

1Sv相当1Gy 1克镭

=0.97Ci \approx 1Ci

氡单位:

1Bq/L=0.27em=0.27 \times 10⁻¹⁰Ci/L

(三) 放射性同位素衰变值的计算

$$A=A_0e^{-\lambda t} \quad t=T_{1/2}$$

A_0 已知源强A是经过时间后的多少根据放射性衰变计算表查表计算。

(四) 放射源与距离的关系:

放射源强度与距离的平方成反比。

$X=A \cdot r/R^2$ A:点状源的放射性活度;R:与源的距离;r:照射量率常数。

注:Ra—226 (t 1608年) $r=0.825$ 伦.米²/小时.居里

Cs—137 (t 29.9年) $r=0.33$ 伦.米²/小时.居里

Co—60 (t 5.23年) $r=1.32$ 伦.米²/小时.居里

根据放射性衰变计算表查表计算放射性屏蔽:

不同物质的减少一半和减少到1/10值(cm)

放射源	铅笔		铁		混凝土	
	减半	1/10	减半	1/10	减半	1/10
铯-137	0.65	2.2	1.6	5.4	4.9	16.3
铯-192	0.55	1.9	1.3	4.3	4.3	14.0
钴-60	1.10	4.0	2.0	6.7	6.3	20.3

七、注意事项

核辐射检测仪属于精密的仪器, 请注意保护, 以下建议将有利于仪器的维护和延长使用寿命。

1、存放及使用过程中应尽量保持干燥, 过大的湿度会造成仪器的故障和损坏。

2、不要猛烈或粗暴的使用仪器, 防止跌落、敲击和剧烈震动仪器, 否则会使仪器出现不同程度的损坏。

3、电量显示过低时,处于欠压状态,应及时充电。严重欠压时仪器出现不能开关机、花屏等异常现象。

※如仪器不能正常工作,与我公司售后联系,或直接返回我公司进行维修。

八、仪表维护

●请在使用前保持干燥并用柔软的布擦干净仪器表面的污垢,不可使用清洁剂或溶剂。

●请以符合环保要求的方式回收和利用坏的仪器、附件及包装材料。

●长时间不使用时请及时关机。

●请勿私自拆卸或更换元器件避免发生故障。

●不使用时请放在干燥的地方储存。

九、生产信息

产品名称:核辐射检测仪

品牌/型号:菲尼瑞斯/GC-02

服务电话:0755-28020752

生产商:深圳市菲尼瑞斯科技有限公司

网址:www.fnirsi.cn

地址:广东省深圳市龙华区大浪街道伟达工业园C栋西边8楼

执行标准:GB/T 9588-2008

NOTICE TO USERS

- This manual provides a detailed introduction to the product. Please read this manual carefully to ensure you obtain the best state of the product.
- Please keep this manual properly.
- Do not use the instrument in flammable and explosive environments.
- Waste batteries and instruments cannot be disposed of together with household waste. Please dispose of them in accordance with relevant national or local laws and regulations.
- If there are any quality issues with the device or if you have any questions about using the device, please contact “FNIRSI” online customer service and we will solve it for you in the first time.

1. PRODUCT INTRODUCTION

FNIRSI GC-02 is a nuclear radiation detector newly launched by FNIRSI, featuring exquisite exterior design, compact size, and strong portability. Using high-precision Geiger Miller counters to accurately detect ionizing radiation (γ The intensity of radiation, X-rays, etc.). Equipped with a 1.5-inch IPS high-definition LCD screen, the interface is clean and tidy, and the data is clear at a glance. You can view real-time values, average values, maximum values, and cumulative values. It can also set alarm values, customize sleep and shutdown times, and support switching between 8 languages. Added timed monitoring mode and history view, capable of recording 10 sets of data, save without losing. Built in 850mA rechargeable lithium battery, with battery

endurance of up to 6 hours. FNIRSI GC-02 is the ideal tool for detecting nuclear radiation anytime, anywhere, making you feel at ease, accurate, and convenient.

2.PRODUCT FEATURES

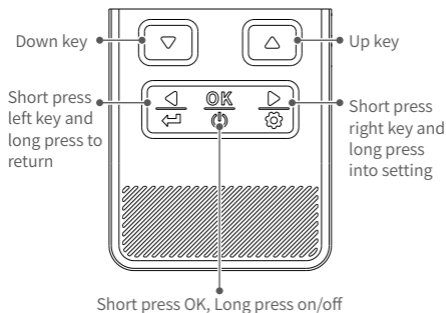
- X-ray detection γ Radiation and β Radiation.
- High sensitivity and diverse working environments.
- Operating interface in eight languages: Chinese, English, Russian, German, Japanese, Portuguese, Spanish, and Korean, easy to operate and use.
- Regular monitoring.
- Save power down data.
- Selection of two combined alarm methods: Light / Sound.
- The product can set the current alarm value and cumulative alarm value.

3.PRODUCT PARAMETERS

Product Parameters	Nuclear Radiation Detector
Size	106.5x44.5x25mm
Detection Radiation Type	Ionizing radiation (γ -rays, X-rays, etc.)
Detector	Energy compensation GM tube (Geiger counter tube)
Dose Current Rate	0.00-1000 μ Sv/h (1mSv/h)
Cumulative Dose Equivalent	0.00 μ Sv-500.0mSv

Product Parameters	Nuclear Radiation Detector
Energy Range	48keV-15Mev $\leq \pm 30\%$ (for 137Cs -)
Language	Chinese, English, Russian, German, Japanese, Portuguese, Spanish, Korean
Sensitivity	80CPM/ μ Sv (for Co-60)
Dosage Unit	μ Sv/h, μ Gy/h, mR/h, CPS, CPM
Battery Capacity	850mAh
Alarm Method	Light, Sound

4. BUTTONS & FUNCTIONS INTRODUCTION



5. PANEL INTRODUCTION

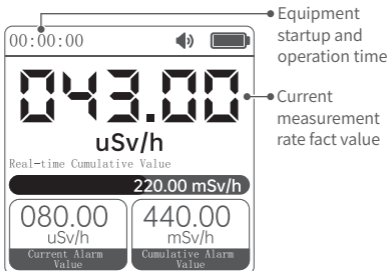
5.1 ON/OFF

Turn on and off by long pressing the Ok key.

5.2 Panel introduction

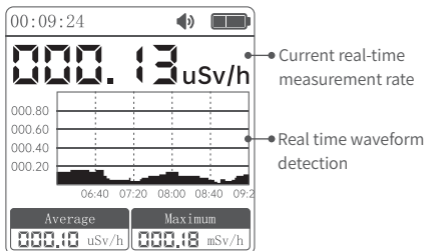
General page

This page detects real-time dose and dynamically observes cumulative measurement results, alarm thresholds, and status. After turning on, it automatically enters this page to detect parameters.



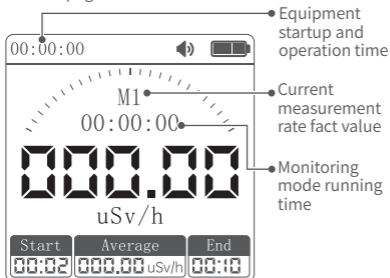
Curve Record Page

This page is convenient for observing a dynamic curve of surrounding radiation dose, analyzing the average and maximum values. Press the left and right keys to switch to curve recording mode, and the page is as follows:



Timed monitoring page

This page is convenient for setting a start and end time without the need for human observation of the surrounding dose situation. It can automatically monitor the changes in the surrounding radiation amount based on the set time. After monitoring, it will be automatically saved to the history page. Press the left and right keys to switch to monitoring mode, and the page is as follows:



The monitoring mode can record measurement values within a specified time range. Long press "down" to set the start time, long press "up" to set the end time.

When the device running time is equal to the start time, the monitoring mode starts recording, and the interface display changes from [Figure 1] to [Figure 2] status, at this point, the monitoring mode starts timing the running time and records the cumulative value, average value, and maximum value, the three values are displayed in a cycle, when the equipment running time reaches the deadline, the interface changes to [Figure 3], completing the measurement from start to deadline.



Figure 1



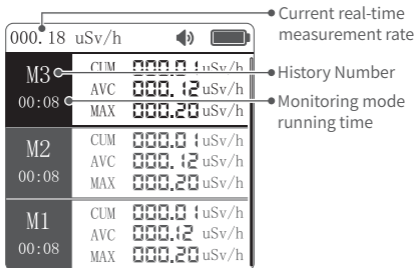
Figure 2



Figure 3

History records page

This page reflects some radiation levels previously recorded on a regular basis, making it easy for users to analyze historical data, and can record up to 10 groups. Press the left and right keys to switch to monitoring mode history, and the page is as follows:



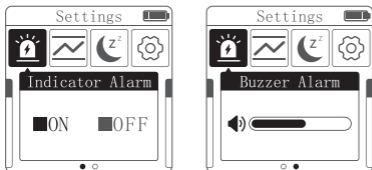
The first historical record is the latest record, and the cumulative value, average maximum value, and running time will be dynamically updated.

5.3 Setting

Long press the settings button to enter the settings menu. Long press the return button on the settings page to return to the monitoring page. Press the left and right keys to switch between setting options, press the OK key to enter the lower level menu, and long press the return key to exit the lower level menu.

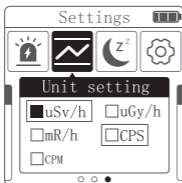
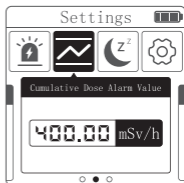
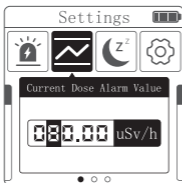
5.3.1 Setting of indicator light alarm and buzzer alarm

Switch to the indicator light alarm and press the OK key to enter the lower menu. Press the up and down keys to switch options, and then press the OK key to set it to take effect; Press the left and right buttons to switch to the buzzer alarm settings, and press the up and down buttons on the buzzer alarm interface to adjust the sound level.



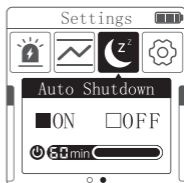
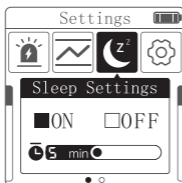
5.3.2 Current dose alarm value, cumulative dose alarm value, and unit settings

Switch to the current dose alarm value and press the OK key to enter the lower menu. Press the left and right keys to switch to the cumulative dose alarm value and unit settings; Press the OK key under the current dose alarm value and cumulative dose alarm value to set the alarm value. The unit setting can take effect by selecting the corresponding unit using the up and down keys and then pressing the OK key.



5.3.3 Hibernation settings, automatic shutdown

Switch to the automatic shutdown setting. Press the up and down keys to select "ON" or "OFF" and then press the OK key to set it to take effect. Press the OK key under "ON" and you can use the up and down keys to set the sleep time or automatic shutdown time.



5.3.4 Language, backlight, restoring factory settings, about

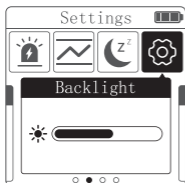
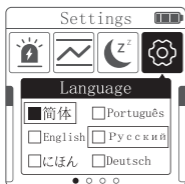
Switch to backlight, restore factory settings, and about.

Language setting: Press the up and down keys to select the corresponding language and then press the OK key

Backlight: The brightness of the backlight can be adjusted by pressing the up and down keys.

Restore factory settings: Press the up and down keys to confirm and then press the OK key to restore the factory settings.

About: Display device model, version number, and other information.



6. CONVERSION OF RADIOACTIVE UNITS

① International standards (1990)

Radioactive workers: 20mSv/year (10 μ Sv/hour)

General public personnel: 1mSv/year (0.52 μ Sv/hour)

② Unit conversion

1 μ Sv/h=100 μ R/h 1nc/kg.h=4 μ R/h

1 μ R=1 γ (The unit used for prospecting in the pronuclear industry)

Radioactivity:

1Ci=1000mCi

1mCi=1000 μ ci

1Ci=3.7 \times 10¹⁰Bq =37GBq

1mCi=3.7 \times 10⁷Bq =37MBq

1 μ Ci=3.7 \times 10⁴Bq=37KBq

1Bq=2.703 \times 10⁻¹¹Ci=27.03pci

Measurement equivalent:

1Sv=103mSv=106 μ Sv

1Sv=100rem 100 μ rem=1 μ Sv

Radon unit:

1Bq/L=0.27em=0.27 \times 10⁻¹⁰Ci/L

Exposure:

1R=103mR=106 μ R

1R=2.58 \times 10⁻⁴c/kg

Absorption metering:

1Gy=103mGy=106 μ Gy

1Gy=100rad 100 μ rad=1 μ Gy

Other:

1Sv is equivalent to 1Gy

1g radium=0.97Ci \approx 1Ci

③ Calculation of Radioisotope Decay Values

$A=A_0e^{-\lambda t}$ $t=T_{1/2}$;

A_0 :How much time has passed since the known source A, calculate it based on the radioactive decay calculation table.

④ The relationship between radiation source and distance

The intensity of the radioactive source is inversely proportional to the square of the distance.

$X=A r/ R^2A$: Radioactivity of point source;

R: Distance from source;

r: Exposure rate constant.

Note: Ra-226 (t 1608) $r= 0.825$ lun. m²/hour. curie

Cs 137 (t 29.9 years) $r= 0.33$ lun. m²/hour. curie

Co 60 (t 5.23 years) $r= 1.32$ lun. m²/hour. curie

Calculate radioactive shielding based on the radioactive decay calculation table:

Reduce by half and 1/10 of different substances (cm)						
Radioactive source	Pencil		Iron		Concrete	
	Halving	1/10	Halving	1/10	Halving	1/10
Cesium-137	0.65	2.2	1.6	5.4	4.9	16.3
Iridium-192	0.55	1.9	1.3	4.3	4.3	14.0
Cobalt-60	1.10	4.0	2.0	6.7	6.3	20.3

7.NOTE

Nuclear radiation detectors are precision instruments, please pay attention to protection. The following suggestions will be beneficial for instrument maintenance and extended service life.

① During storage and use, try to keep it dry and avoid excessive humidity which can cause malfunctions and damage to the instrument.

② Do not use the instrument roughly to prevent it from falling or knocking, otherwise it may cause varying degrees of damage to the instrument

③ When the battery level is displayed low, it should be charged in a timely manner. When there is a severe undervoltage, the instrument may experience abnormal phenomena such as inability to switch on or off, screen failure, etc.

※ If the instrument cannot function properly, contact our company's after-sales service or directly return it to our company for repair.

8. PRODUCT MAINTENANCE

● Please keep it dry and clean the dirt on the surface of the instrument with a soft cloth before use, and do not use cleaning agents or solvents.

● Please recycle and utilize damaged instruments, accessories, and packaging materials in a manner that meets environmental requirements.

● Please turn off the device promptly when not in use for a long time.

● Do not disassemble or replace components without permission to avoid malfunctions.

● Please store in a dry place when not in use.

9. CONTACT US

Any FNIRSI's users with any questions who comes to contact us will have our promise to get a satisfactory solution +an extra 6 months warranty to thanks for your support!

By the way, we have created an interesting community, welcome to contact FNIRSI staff to join our community.

Shenzhen FNIRSI Technology Co.,LTD.

Add.: West of Building C,Weida Industrial Park,Dalang Street,Longhua District,Shenzhen,Guangdong

E-mail: fnirsiofficial@gmail.com (Business)/ fnirsiofficialcs@gmail.com(Equipment service)

Tel: 0755-28020752 / +8613536884686

Web:www.fnirsi.cn

Введение

- Пожалуйста, прочитайте внимательно руководство пользователя перед использованием продукта. Данное руководство содержит подробное описание по всем функциям прибора.
- Пожалуйста, соблюдайте данное руководство должным образом.
- Не используйте прибор в условиях высокой температуры, влажности, в присутствии взрывоопасных газов. Работоспособность мультиметра может быть нарушена при попадании на него влаги.
- Отработанные элементы питания нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Пожалуйста, сдайте их в ближайший пункт приема использованных аккумуляторов для дальнейшей утилизации.
- В случае возникновения проблем с качеством либо у вас имеются вопросы по использованию, пожалуйста, свяжитесь со службой поддержки клиентов FNIRSI, и мы с радостью поможем их решить.

1. Описание устройства

FNIRSI GC02 - это детектор радиоактивного излучения, недавно выпущенный компанией FNIRSI, отличающийся изысканным внешним дизайном, компактными размерами и высокой мобильностью. Используются высокоточный счетчик Гейгера-Миллера для точного обнаружения ионизирующего излучения. Устройство оснащено 1,5-дюймовым ЖК-экраном высокой четкости с матрицей IPS, имеет продуманный интерфейс, а

данные понятны с первого взгляда. Вы сможете просматривать измеренные значения в реальном времени, средние значения, максимальные значения и совокупные значения. Он также позволяет устанавливать временные диапазоны работы, настраивать время ожидания и выключения, а так же предоставляет работу на 8 языках. Добавлен режим мониторинга по времени и просмотр истории, позволяющий записывать 10 наборов данных, сохранять полученные результаты при отключении. Встроенный литиевый аккумулятор емкостью 850 мА обеспечивает работу устройства до 6 часов. FNIRSI GC-02 - это идеальный инструмент для обнаружения радиоактивного излучения в любое время и в любом месте.

2. Возможности устройства

- Регистрации альфа- и бета-частиц, рентгеновского и гамма-излучения.
- Высокая чувствительность и разнообразные условия работы.
- Интерфейс управления на восьми языках: Китайский, Английский, Русский, Немецкий, Японский, Португальский, Испанский, Корейский, прост в эксплуатации и использовании.
- Постоянный мониторинг.
- Данные измерений сохраняются при выключении устройства.
- Возможность выбора типа сигналов тревоги между световой либо звуковой индикацией.
- Возможность предустановки сигналов тревоги, а так же тревоги при достижении кумулятивных значений.

3. Параметры устройства

Тип устройства	Детектор радиоактивного излучения
Размеры	106.5x44.5x25 мм
Обнаруживаемое излучение	Ионизированная радиация альфа- и бета-частиц
Датчик	Счетчик Гейгера-Мюллера
Диапазон эквивалентной дозы	0.00-1000 мкЗв/ч (1 мкЗв/ч)
Диапазон эквивалента кумулятивной дозы	0.00 мкЗв -500.0 мЗв
Энергетический диапазон	48 кэВ - 1,5МэВ $\leq \pm 30\%$ (для ^{137}Cs -)
Язык	Китайский, Английский, Русский, Немецкий, Японский, Португальский, Испанский, Корейский
Чувствительность	80 CPM/ μSv (для Co-60)
Единицы измерения дозы	мкЗв/ч, мкГр/ч, мР/ч, CPS, CPM
Емкость батареи	850 мАч литиевый аккумулятор
Тип сигнала тревоги	Световая, Звуковая

4. Функциональное назначение клавиш



5. Описание режимов работы

5.1 ON/OFF

Включение и выключение прибора. Длительное удержание - подтверждение действий.

5.2 Описание меню прибора

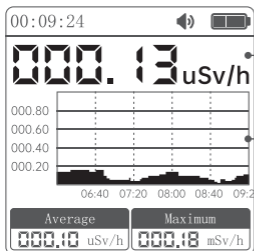
Основной экран

На основном экране отображается определяемая доза излучения в режиме реального времени, а также динамически отслеживаются совокупные результаты измерений, пороговые значения тревоги и текущий статус. После включения прибора он автоматически переходит на него для отображения текущих параметров.



Меню записи кривых

Этот вид удобен для наблюдения за динамической кривой окружающего излучения, анализа средних и максимальных значений. Нажмите левую либо правую клавишу, чтобы переключиться в режим записи кривой, страница будет выглядеть следующим образом:



Текущие измерения в реальном времени

Форма сигнала в реальном времени

Меню мониторинга по таймеру

Данный вид удобен для установки времени начала и окончания интервала измерений без необходимости наблюдения за окружающей обстановкой. Он может автоматически отслеживать изменения в количестве окружающего излучения в зависимости от установленного интервала времени. После окончания мониторинга он будет автоматически сохранен на странице истории. Нажмите левую либо правую клавишу, чтобы переключиться в режим мониторинга, и страница будет выглядеть следующим образом:



Время работы после включения

Фактические значения текущих измерений

Время работы в режиме мониторинга

Режим мониторинга позволяет записывать значения измерений в пределах заданного диапазона времени. Длительное нажатие "вниз" для установки времени начала, длительное нажатие "вверх" для установки времени окончания. Когда время работы устройства равно времени запуска, режим мониторинга начинает запись, и отображение интерфейса меняется со статуса [Рис 1] на статус [Рис 2]. В этот момент режим мониторинга начинает отсчитывать время работы и записывает суммарное значение, среднее значение и максимальное значение, три значения отображаются циклически, когда время работы достигает времени окончания, интерфейс меняется на [Рис 3], завершая измерение в указанном интервале.



Рис 1



Рис 2



Рис 3

Меню сохранённых значений

В данном меню отражены некоторые уровни радиации, ранее регистрируемые на регулярной основе, позволяет записывать до 10 групп данных, что упрощает анализ исторических данных.

Нажмите левую либо правую клавишу, чтобы переключиться в режим сохраненных значений, и страница будет выглядеть следующим образом:

000.18 uSv/h		Текущие измерения в реальном времени
M3	CUM 000.01 uSv/h	
00:08	AVC 000.12 uSv/h	
	MAX 000.20 uSv/h	
M2	CUM 000.01 uSv/h	Номер ячейки
00:08	AVC 000.12 uSv/h	Время работы в режиме мониторинга
	MAX 000.20 uSv/h	
M1	CUM 000.01 uSv/h	
00:08	AVC 000.12 uSv/h	
	MAX 000.20 uSv/h	

Первая отображаемая запись является последней сохраненной, а так же совокупное значение, среднее максимальное значение и время работы будут динамически обновляться.

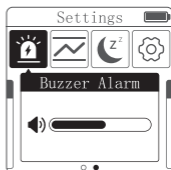
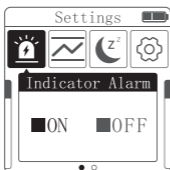
5.3 Настройки

Длительное нажатие кнопки настроек позволяет войти в меню настроек. Длительное нажатие кнопки возврата на странице настроек позволяет вернуться на экран мониторинга. Нажимайте левую либо правую клавишу для переключения между параметрами меню настройки. Для входа в меню нажмите клавишу ОК, длительное удержание клавиши для возврата из меню.

5.3.1 Настройка сигналов тревоги

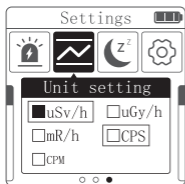
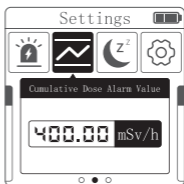
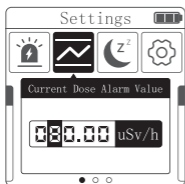
Переключитесь на световой индикатор тревоги и нажмите клавишу ОК, чтобы войти в меню. Нажмите клавиши вверх либо вниз для переключения параметров, а затем нажмите клавишу ОК для сохранения выбранных настроек;

Нажмите левую либо правую кнопку, чтобы переключиться на меню настройки звукового сигнала, и нажмите кнопки вверх либо вниз, чтобы отрегулировать уровень звука.



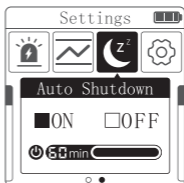
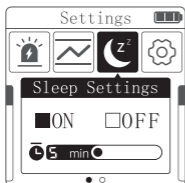
5.3.2 Настройка значений срабатывания тревоги, кумулятивных значений, единиц измерения.

Переключитесь на текущее значение уровней тревоги, нажмите клавишу ОК, чтобы войти в меню. Нажмите левую либо правую клавишу, чтобы переключиться на значение тревоги кумулятивной дозы и настройки единицы измерения; нажмите клавишу ОК под текущим значением тревоги и значением тревоги кумулятивной дозы, чтобы установить требуемые значения для срабатывания тревоги. Настройка единиц измерения вступает в силу если изменить соответствующую единицу измерения с помощью клавиш вверх и вниз, а затем нажать клавишу ОК.



5.3.3 Настройки гибернации и автоматического выключения

Переключитесь на режим автоматического выключения. Нажмите клавиши вверх либо вниз, чтобы выбрать "ON." или "OFF.", а затем нажмите клавишу "OK", чтобы сохранить выбранное значение. Нажмите клавишу "OK" при включенном параметре, используйте клавиши "вверх" и "вниз" для установки времени ожидания или автоматического выключения прибора.



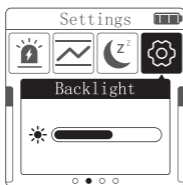
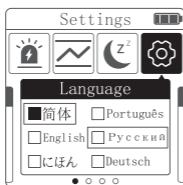
5.3.4 Настройка языка, подсветки, сброс к заводским параметрам, информация об ПО

Переключитесь на режим настройки подсветки, восстановления заводских настроек и т.д.

Настройка языка: Нажмите клавиши вверх либо вниз, чтобы выбрать соответствующий язык, а затем нажмите клавишу ОК.

Подсветка: Яркость подсветки можно регулировать нажатием клавиш "Вверх" и "вниз".
Восстановить заводские параметры: Нажмите клавиши вверх или вниз для подтверждения, а затем нажмите клавишу ОК.

Информация: Отобразится модель устройства, номер версии и другая информация о установленном ПО.



6. Преобразование радиоактивных единиц

① Международные стандарты (1990)

Годовой предел для специалистов: 20 мЗв/год (10 мкЗв/ч)

Годовой предел для населения: 1 мЗв/год (0.52 мкЗв/ч)

② Преобразование единиц измерения

$1 \mu\text{ Sv/h} = 100 \mu\text{ R/h}$ $1\text{nc/kg. h} = 4 \mu\text{ R/h}$

$1 \mu\text{ R} = 1 \gamma$ (Ранее использовался в качестве значения для разведки полезных ископаемых в атомной промышленности)

Радиоактивность:

$1\text{Ci} = 1000\text{mCi}$

$1\text{mCi} = 1000 \mu\text{ Ci}$

$1\text{Ci} = 3.7 \times 10^{10}\text{Bq} = 37\text{GBq}$

$1\text{mCi} = 3.7 \times 10^7\text{Bq} = 37\text{MBq}$

$1 \mu\text{ Ci} = 3.7 \times 10^4\text{Bq} = 37\text{KBq}$

$1\text{Bq} = 2.703 \times 10^{-11}\text{Ci} = 27.03\text{pci}$

Измерение

поглощения:

$1\text{R} = 103\text{mR} = 106\mu\text{R}$

$1\text{R} = 2.58 \times 10^{-4}\text{c/kg}$

Воздействие:

$1\text{R} = 103\text{mR} = 106 \mu\text{ R}$

$1\text{R} = 2.58 \times 10^{-4}\text{c/kg}$

Эквивалент измерения:

$1\text{Sv} = 103\text{mSv} = 106 \mu\text{ Sv}$

$1\text{Sv} = 100\text{rem}$ $100 \mu\text{ Rem} = 1 \mu\text{ Sv}$

Другое:

1Sv is equivalent to

1Gy 1 gram of radium
 $= 0.97\text{Ci} \approx 1\text{Ci}$

Радоновая установка:

$1\text{Bq/L} = 0.27\text{em} = 0.27 \times 10^{-10}\text{Ci/L}$

③ Расчет значений распада радиоизотопов

$A = A_0 e^{-\lambda t}$ $t = T_{1/2} \log_2(A_0/A)$

A_0 : Сколько времени прошло с момента обнаружения известного источника A , вычислите на основе таблицы расчета радиоактивного распада.

④ Взаимосвязь между источником излучения и расстоянием

Интенсивность излучения радиоактивного источника обратно пропорциональна квадрату расстояния.

$$X=A.g/ R^2$$

A: радиоактивность точечного источника;

R: расстояние до источника излучения;

g: постоянная мощности экспозиционной дозы;

Примечание:

Ra-226 (t = 1608) g= 0.825 рен. м2/час. кюри

Cs 137 (t = 29.9 год) g= 0.33 рен. м2/час. кюри

Co 60 (t = 5.23 год) g= 1.32 рен. м2/час. кюри

Рассчитайте радиоактивную защиту на основе таблицы расчета радиоактивного распада:

Уменьшите наполовину и на 1/10 количество различных веществ (см)						
Радиоактивный источник	Карандаш		Железо		Бетон	
	1/2	1/10	1/2	1/10	1/2	1/10
Цезий-137	0.65	2.2	1.6	5.4	4.9	16.3
Иридий-192	0.55	1.9	1.3	4.3	4.3	14.0
Кобальт-60	1.10	4.0	2.0	6.7	6.3	20.3

7. Рекомендации по уходу

Детекторы ядерного излучения — это высокоточные приборы, пожалуйста, обратите внимание на защиту. Приведенные ниже рекомендации будут полезны для технического обслуживания прибора и продления срока его службы.

① Во время хранения и работы старайтесь размещать прибор в сухом месте, избегайте чрезмерной влажности, которая может привести к неисправностям и повреждению прибора.

② Пользуйтесь прибором аккуратно, чтобы предотвратить его падение, в противном случае это может привести к повреждению прибора и выходу его из строя.

③ Когда на дисплее отображается низкий уровень заряда батареи ее следует зарядить. При сильном снижении заряда батареи в приборе могут наблюдаться следующие ограничения: невозможность включения или выключения, отключение экрана и т.д.

※ Если прибор не работает надлежащем образом, обратитесь в службу послепродажного обслуживания нашей компании или непосредственно верните его в нашу компанию для ремонта.

8. Обслуживание устройства

● Пожалуйста, держите прибор сухим и чистым. При необходимости протрите грязь с поверхности прибора мягкой тканью, не используйте чистящие средства или растворители.

● Пожалуйста, утилизируйте поврежденный прибор, его аксессуары и упаковочные материалы в соответствии с экологическими требованиями.

● Отключайте устройство, если не предполагается его использование в течение длительного времени.

● Не разбирайте, не ремонтируйте и не модифицируйте устройство самостоятельно. Самостоятельный ремонт устройства аннулирует гарантийные обязательства.

● Пожалуйста, храните прибор в сухом месте.

9. Контактная информация

Все владельцы устройств FNIRSI у которых возникли любые вопросы по их использованию, и которые обратятся к нам, получат гарантированную поддержку с нашей стороны для разрешения ваших вопросов по нашим продуктам. В дополнение мы продлим вашу текущую гарантию на дополнительные 6 месяцев в благодарность за ваше обращение. Кстати, мы создали интересное сообщество, в котором вы сможете напрямую связаться с разработчиками FNIRSI и предложить свои идеи. Добро пожаловать в наше сообщество.

Shenzhen FNIRSI Technology Co.,LTD.

Add.: West of Building C,Weida Industrial Park,Dalang Street,Longhua District,Shenzhen,Guangdong

E-mail: fnirsiofficial@gmail.com (Business)/
fnirsiofficialcs@gmail.com(Equipment service)

Tel: 0755-28020752 / +8613536884686

Web:www.fnirsi.cn

AVISO AOS UTILIZADORES

- Este manual fornece uma introdução detalhada ao produto. Por favor, leia atentamente este manual para garantir o melhor funcionamento do produto.
- Por favor, guarde este manual adequadamente.
- Não utilize o instrumento em ambientes inflamáveis e explosivos.
- As pilhas usadas e os instrumentos não devem ser eliminados juntamente com os resíduos domésticos. Por favor, elimine-os de acordo com as leis e regulamentos nacionais ou locais relevantes.
- Se houver problemas de qualidade com o dispositivo ou se tiver alguma dúvida sobre a sua utilização, por favor, entre em contacto com o serviço de apoio ao cliente online da "FNIRSI" e resolveremos o problema o mais rapidamente possível.

1. APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

FNIRSI GC-02 é um detetor de radiação nuclear recém-lançado pela FNIRSI, que se destaca pelo seu design exterior requintado, tamanho compacto e grande portabilidade. Utiliza contadores Geiger-Muller de alta precisão para detetar com precisão a radiação ionizante (radiação gama, raios-X, etc.). Equipado com um ecrã LCD IPS de alta definição de 1,5 polegadas, a interface é limpa e organizada, apresentando dados claros à primeira vista. Pode visualizar valores em tempo real, valores médios, valores máximos e valores acumulados. Também pode definir valores de alarme, personalizar tempos de suspensão, desligamento e suporta 8 idiomas. Foi adicionado um modo de monitorização com temporizador e uma visualização de histórico, capaz de registar 10 conjuntos de dados sem perda de informação. Possui uma bateria de lítio recarregável de 850 mA incorporada, com uma

autonomia de até 6 horas. O FNIRSI GC-02 é a ferramenta ideal para detetar radiações nucleares a qualquer momento e em qualquer lugar, proporcionando uma sensação de tranquilidade, precisão e conveniência.

2. CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

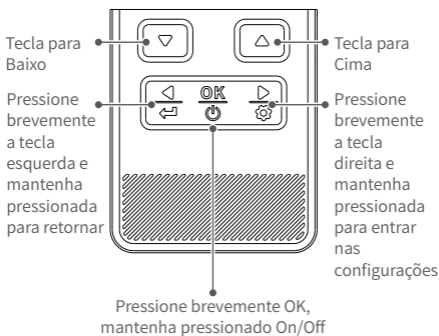
- Detecção de raios X, radiação γ e radiação β .
- Alta sensibilidade e diversos ambientes de trabalho.
- Interface de operação em oito idiomas: chinês, inglês, russo, alemão, japonês, português, espanhol e coreano, fácil de operar e usar.
- Monitorização regular.
- Salva dados ao desligar.
- Seleção de dois métodos de alarme combinados: Luz/ Som.
- O produto pode definir o valor atual de alarme e o valor de alarme acumulado.

3. PARÂMETROS DO PRODUTO

Parâmetros do Produto	Detetor de Radiação Nuclear
Tamanho	106.5x44.5x25mm
Tipo de Detecção de Radiação	Radiação ionizante (raios γ , raios-X, etc.)
Detetor	Tubo Geiger-Müller de compensação de energia
Taxa Corrente de Dose	0.00-1000 μ Sv/h (1mSv/h)
Equivalente de Dose Acumulativa	0.00 μ Sv-500.0mSv

Parâmetros do Produto	Detetor de Radiação Nuclear
Intervalo de Energia	48keV-15Mev $\leq \pm 30\%$ (por 137Cs -)
Idioma	Chinês, Inglês, Russo, Alemão, Japonês, Português, Espanhol, Coreano
Sensibilidade	80CPM/uSv (por Co-60)
Unidade de Dosagem	μ Sv/h, μ Gy/h, mR/h, CPS, CPM
Capacidade da Bateria	850mAh
Método de Alarme	Luz, Som

4. INTRODUÇÃO AOS BOTÕES E FUNÇÕES



5. INTRODUÇÃO AO PAINEL

5.1 Ligar/Desligar

Ligue e desligue pressionando e mantendo pressionada a tecla OK.

5.2 Introdução ao painel

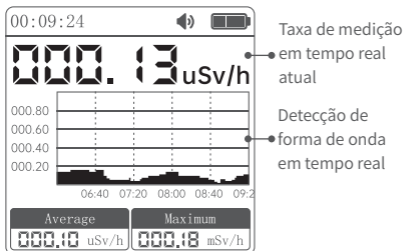
Página geral.

Esta página deteta a dose em tempo real e observa dinamicamente os resultados acumulados da medição, os limiares de alarme e o estado. Após ligar o dispositivo, ele entra automaticamente nesta página para detetar parâmetros.



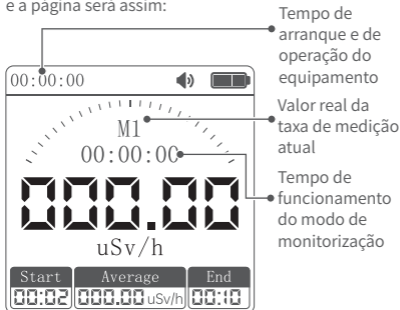
Página de Registo de Curvas

Esta página é conveniente para observar uma curva dinâmica da dose de radiação circundante, analisando os valores médios e máximos. Pressione as teclas esquerda e direita para alternar para o modo de gravação de curvas e a página é a seguinte:



Página de monitorização programada

Esta página é conveniente para configurar uma hora de início e de término sem a necessidade de observação humana da quantidade de radiação circundante. Ela pode monitorizar automaticamente as mudanças na quantidade de radiação circundante com base no tempo definido. Após a monitorização, os dados serão automaticamente guardados na página de histórico. Pressione as teclas esquerda e direita para alternar para o modo de monitorização e a página será assim:



O modo de monitorização pode registar valores de medição dentro de um intervalo de tempo especificado.

Pressione longamente "para baixo" para definir a hora de início e pressione longamente "para cima" para definir a hora de término.

Quando o tempo de funcionamento do dispositivo for igual ao tempo de início, o modo de monitorização começará a registar e a interface mudará do estado [Figura 1] para o estado [Figura 2]. Neste ponto, o modo de monitorização começará a contar o tempo de funcionamento e a registar o valor cumulativo, o valor médio e o valor máximo. Os três valores são exibidos em ciclo. Quando o tempo de funcionamento do equipamento atingir o prazo, a interface mudará para [Figura 3], completando a medição desde o início até o prazo.



Figura 1



Figura 2



Figura 3

Página de Registros de Histórico

Esta página reflete alguns níveis de radiação registrados anteriormente de forma regular, tornando mais fácil para os utilizadores analisarem dados históricos, e pode registar até 10 grupos. Pressione as teclas esquerda e direita para alternar para o modo de histórico de monitorização, e a página é a seguinte:

000.18 uSv/h		Taxa de medição em tempo real atua
M3 00:08	CUM	000.01 uSv/h
	AVC	000.12 uSv/h
	MAX	000.20 uSv/h
M2 00:08	CUM	000.01 uSv/h
	AVC	000.12 uSv/h
	MAX	000.20 uSv/h
M1 00:08	CUM	000.01 uSv/h
	AVC	000.12 uSv/h
	MAX	000.20 uSv/h

Número de Histórico

Tempo de execução do modo de monitorização

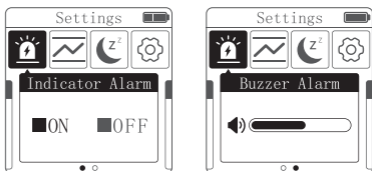
O primeiro registro histórico é o registro mais recente e o valor acumulado, o valor médio máximo e o tempo de execução serão atualizados dinamicamente.

5.3 Configuração

Pressione e segure o botão de configurações para aceder o menu de configurações. Mantenha pressionado o botão de retorno na página de configurações para voltar à página de monitorização. Pressione as teclas esquerda e direita para alternar entre as opções de configuração, pressione o botão OK para entrar no menu de nível inferior e mantenha pressionado o botão de retorno para sair do menu de nível inferior.

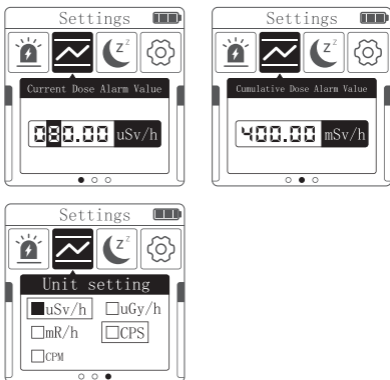
5.3.1 Configuração do alarme de luz indicadora e alarme sonoro

Mude para o alarme de luz indicadora e pressione a tecla OK para entrar no menu inferior. Pressione as teclas de cima e de baixo para alternar as opções e, em seguida, pressione a tecla OK para que a configuração entre em vigor; pressione os botões esquerdo e direito para alternar para as configurações do alarme sonoro e pressione os botões de cima e de baixo na interface de alarme sonoro para ajustar o nível de som.



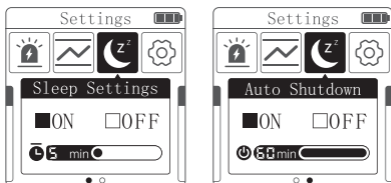
5.3.2 Valor atual de alarme de dose, valor de alarme de dose acumulada e configurações de unidade.

Mude para o valor atual de alarme de dose e pressione a tecla OK para entrar no menu inferior. Pressione as teclas esquerda e direita para alternar entre o valor de alarme de dose acumulada e as configurações de unidade; pressione a tecla OK sob o valor atual de alarme de dose e o valor de alarme de dose acumulada para definir o valor de alarme. A configuração da unidade pode ser efetuada selecionando a unidade correspondente com as teclas para cima e para baixo e depois pressionando a tecla OK.



5.3.3 Configurações de hibernação, desligamento automático

Mude para a configuração de desligamento automático. Pressione as teclas de cima e de baixo para selecionar "ON" ou "OFF" e depois pressione a tecla OK para que a configuração entre em vigor. Pressione a tecla OK em "ON" e você pode usar as teclas de cima e de baixo para definir o tempo de hibernação ou o tempo de desligamento automático.



5.3.4 Idioma, retroiluminação, restaurar configurações de fábrica, sobre

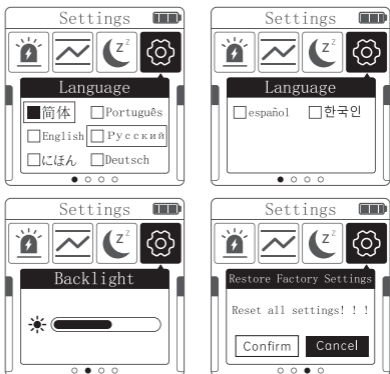
Ligar a retroiluminação, restaurar as configurações de fábrica e informações sobre o produto.

Configurações de idioma: Pressione as teclas de cima e de baixo para selecionar o idioma correspondente e depois pressione a tecla OK

Retroiluminação: O brilho da retroiluminação pode ser ajustado pressionando as teclas de cima e de baixo.

Restaurar configurações de fábrica: Pressione as teclas de cima e de baixo para confirmar e depois pressione a tecla OK para restaurar as configurações de fábrica.

Sobre: Exibe o modelo do dispositivo, número da versão e outras informações.



6. CONVERSÃO DE UNIDADES RADIOATIVAS

① Standards internacional

Trabalhadores de radiação: 20mSv/ano (10 μ Sv/hora)
 Público geral: 1mSv/ano (0.52 μ Sv/hora)

② Conversão de unidades

1 μ Sv/h=100 μ R/h 1nc/kg. h=4 μ R/h

1 μ R=1 γ (Anteriormente utilizado como uma unidade para exploração mineral na indústria nuclear).

Radioatividade:

$$1\text{Ci}=1000\text{mCi}$$

$$1\text{mCi}=1000\ \mu\text{Ci}$$

$$1\text{Ci}=3.7 \times 10^{10}\text{Bq}=37\text{GBq}$$

$$1\text{mCi}=3.7 \times 10^7\text{Bq}=37\text{MBq}$$

$$1\ \mu\text{Ci}=3.7 \times 10^4\text{Bq}=37\text{KBq}$$

$$1\text{Bq}=2.703 \times 10^{-11}\text{Ci}=27.03\text{pci}$$

Exposição:

$$1\text{R}=103\text{mR}=106\ \mu\text{R}$$

$$1\text{R}=2.58 \times 10^{-4}\text{C/kg}$$

Medição de Absorção:

$$1\text{Gy}=103\text{mGy}=106\ \mu\text{Gy}$$

$$1\text{Gy}=100\text{rad}$$

$$100\ \mu\text{Rad}=1\ \mu\text{Gy}$$

Equivalente de Medição:

$$1\text{Sv}=103\text{mSv}=106\ \mu\text{Sv}$$

$$1\text{Sv}=100\text{rem}\quad 100\ \mu\text{Rem}=1\ \mu\text{Sv}$$

Outros:

1 Sv é equivalente a 1 Gy de 1 grama de rádio
 $=0.97\text{Ci} \approx 1\text{Ci}$

Unidade de medida para o radão:

$$1\text{Bq/L}=0.27\text{em}=0.27 \times 10^{-10}\text{Ci/L}$$

③ Cálculo dos Valores de Decaimento de Radioisótopos

$$A=A_0e^{-\lambda t}\quad t=T_{1/2};$$

A_0 : Quanto tempo passou desde a fonte conhecida A , calcule com base na tabela de cálculo de decaimento radioativo.

④ A relação entre a fonte de radiação e a distância.

A intensidade da fonte radioativa é inversamente proporcional ao quadrado da distância.

$X=A\ r/R^2$: Radioatividade da fonte pontual; R : Distância da fonte; r : Constante da taxa de exposição.

Nota: Ra-226 (t 1608) $r=0.825\ \text{lun. m}^2/\text{hora. curie}$

Cs 137 (t 29.9 anos) $r=0.33\ \text{lun. m}^2/\text{hora. curie}$

Co 60 (t 5.23 anos) $r=1.32\ \text{lun. m}^2/\text{hora. curie}$

Calcular o blindagem radioativa com base na tabela de cálculo de decaimento radioativo:

Reduzir para metade e 1/10 de diferentes substâncias (cm)						
Fonte Radioativa	Lápis		Ferro		Betão	
	Metade	1/10	Metade	1/10	Metade	1/10
Césio-137	0.65	2.2	1.6	5.4	4.9	16.3
Ir-192	0.55	1.9	1.3	4.3	4.3	14.0
Cobalto-60	1.10	4.0	2.0	6.7	6.3	20.3

7. AVISO

Detetores de radiação nuclear são instrumentos de precisão, por favor, preste atenção à proteção. As seguintes sugestões serão benéficas para a manutenção do instrumento e prolongar a vida útil.

① Durante o armazenamento e uso, tente mantê-lo seco e evite humidade excessiva, que pode causar mau funcionamento e danos ao instrumento.

② Não use o instrumento de forma brusca para evitar quedas ou impactos, o que pode causar danos de vários graus ao instrumento.

③ Quando o nível da bateria estiver baixo, ele deve ser carregado de forma oportuna. Quando houver uma subtensão severa, o instrumento pode apresentar fenômenos anormais, como incapacidade de ligar ou desligar, falha na tela, etc.

※ Se o instrumento não puder funcionar corretamente, entre em contato com o serviço pós-venda da nossa empresa ou devolva-o diretamente à nossa empresa para reparo.

8.MANUTENÇÃO DO PRODUTO

- Mantenha o instrumento seco e limpe a sujidade na superfície do mesmo com um pano macio antes de usar. Não utilize agentes de limpeza ou solventes.
- Recicle e utilize de forma adequada os instrumentos danificados, acessórios e materiais de embalagem, de acordo com os requisitos ambientais.
- Desligue o dispositivo prontamente quando não o estiver a utilizar durante um longo período de tempo.
- Não desmonte ou substitua componentes sem permissão para evitar avarias.
- Guarde o instrumento num local seco quando não o estiver a utilizar.

9.CONTATE-NOS

Qualquer utilizador da FNIRSI com dúvidas que entre em contacto connosco terá a nossa promessa de obter uma solução satisfatória + uma garantia extra de 6 meses como agradecimento pelo seu apoio!

Já agora, criámos uma comunidade interessante, por isso, convidamos-vos a entrar em contacto com a equipa da FNIRSI para se juntarem à nossa comunidade.

Shenzhen FNIRSI Technology Co.,LTD.

Add.: West of Building C,Weida Industrial Park,Dalang Street,Longhua District,Shenzhen,Guangdong

E-mail: fnirsiofficial@gmail.com (Business)/
fnirsiofficialcs@gmail.com(Equipment service)

Tel: 0755-28020752 / +8613536884686

Web:www.fnirsi.cn



下载用户手册&应用软件
Download User manual&APP&Software