

F-NIRSI™

GC-01

NUCLEAR RADIATION DETECTOR BENUTZERHANDBUCH



Hinweis für Nutzer

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung und die Betriebsanleitung sorgfältig durch und befolgen Sie die Anweisungen in der Anleitung, damit der Detektor vollständig funktioniert.

Bitte bewahren Sie dieses Handbuch auf.

Verwenden Sie dieses Gerät nicht in einer entflammbaren oder explosiven Umgebung.

Ausgetauschte verbrauchte Batterien und ausranierte Instrumente dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Bitte halten Sie sich an die entsprechenden nationalen oder lokalen Gesetze.

Wenn es irgendwelche Qualitätsprobleme mit dem Gerät oder Fragen über die Verwendung des Geräts gibt, können Sie sich an den Online-Kundendienst von "FNIRSI" oder an den Hersteller wenden, und wir werden das Problem so schnell wie möglich lösen.

1. Produkt Beschreibung

Dieses Produkt verwendet einen Geiger-Miller-Zähler. Zähler zum Nachweis der Intensität der ionisierenden Strahlung (Beta-Teilchen, Gammastrahlen und Röntgenstrahlen). Verwenden Sie ein Gasrohr oder eine kleine Kammer als Sonde. Wenn die Spannung an die Sonde angelegt erreicht einen bestimmten Bereich. Jedes Mal, wenn der Strahl in der Röhre ionisiert wird, um ein Paar von Ionen zu produzieren, kann es verstärkt werden, um einen elektrischen Impuls der gleichen Größe zu produzieren. Und durch das angeschlossene elektronische Gerät aufgezeichnet. Die Anzahl der Strahlen pro Zeiteinheit so gemessen. Die Alarmschwelle Messrate kann beliebig gewählt werden.

2. wichtige Merkmale

Röntgenstrahlen, γ -Strahlen und β -Strahlen erkennen.

- Hohe Empfindlichkeit, kann in verschiedenen Umgebungen verwendet werden.
- Daten werden beim Herunterfahren gespeichert.
- Hochauflösendes LCD-Display: Die Statusanzeige ist auf einen Blick zu erkennen.

- Licht/Vibration/Ton 3 kombinierte Alarmmodi zur Auswahl.
- Echtzeit-Uhranzeige.

Das Produkt kann die Dosisleistung und die Alarmschwelle für die kumulative Dosis voreinstellen.

3. produktbezogene Parameter

Name des Produkts	Detektor für nukleare Strahlung
Größe	120x78x27mm
Arten von Nachweisstrahlen	Ionisierende Strahlung (γ-Strahlen, Röntgenstrahlen, usw.)
Detektor	Energiekompensation GM-Röhre (Geigerzähler-Messgerät)
Äquivalentdosisleistung	0.00-10000μSv/h (10mSv/h)
Kumulative Äquivalentdosis	0,00μSv-500,0mSv
Energiebereich	48keV-1,5Mev $\leq \pm 30\%$ (für 137Cs-)
Sprache	Chinesisch/Englisch Schalter
Empfindlichkeit	80CPM/μSv (Für Co-60)
Dosiereinheit	μSv/h, μGy/h, mR/h, cps, cpm Schalter
Kapazität der Batterie	1100mAh Lithium-Akku
Alarm-Methode	Licht, Vibration, Klang

4. die Beschreibung der Schaltfläche



- Links-/Zurück-Taste: Rückkehr zum oberen Menü aus dem unteren Menü
- Rechte Taste/Einstelltaste: Aufrufen des Einstellmenüs/Aufrufen des unteren Menüs
- Ein/Aus-Taste/OK-Taste: Einschalten/Ausschalten/Bestätigen
- Taste nach oben: Optionen nach oben und unten wechseln
- Taste nach unten: Optionen nach oben und unten wechseln

5. Wie man arbeitet

① Strom ein/aus

Drücken Sie kurz auf die Einschalttaste, um das Gerät einzuschalten, und drücken Sie lange auf die Einschalttaste, um es auszuschalten.

② Monitoring-Schnittstelle



Rufen Sie diese Seite automatisch nach dem Booten auf, und überwachen Sie die Parameter:

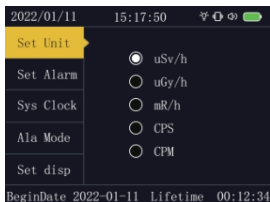
- Echtzeit-Erfassungsmenge, angezeigt im oberen linken Feld
- Durchschnittswert/Maximalwert
- Aktueller Dosisalarmwert
- Alarmwert der kumulativen Dosis
- Kumulative gespeicherte Dosisleistung

Drücken Sie die linke und rechte Taste, um wie folgt zur Wellenformerkennungsseite zu wechseln:

- Überwachung der Wellenform
- Echtzeitwert der aktuellen Dosisleistung
- Maximalwert
- Minimum

③ Einstellungen n

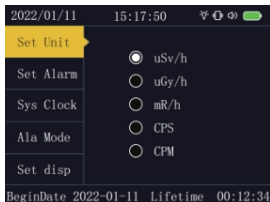
Drücken Sie lange auf die rechte Taste/Einstelltaste, um das Einstellungsmenü aufzurufen, und drücken Sie auf der Einstellungsseite lange auf die linke Taste/Zurück, um zur Überwachungsseite zurückzukehren, und drücken Sie die Aufwärts- und Abwärtstaste, um zwischen den Einstellungsoptionen zu wechseln.



Optionen einstellen:

- Einheitliche Einstellungen
- Alarmeinrichtungen
- Systemuhr
- Alarm-Modus
- Display-Einstellungen

3.1 Einstellung der

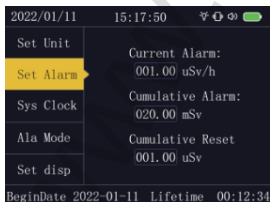


Drücken Sie die rechte Taste, um in die untere Ebene zu gelangen und fünf Maßeinheiten einzustellen:

- $\mu\text{Sv/h}$
- $\mu\text{Gy/h}$
- mR/h
- CPS
- CPM

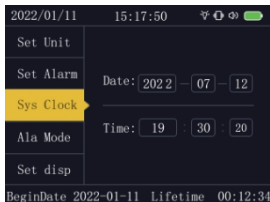
3.2 Alarmeinstellungen

Drücken Sie die rechte Taste/Einstelltaste lange, um das Einstellungsmenü aufzurufen. drücken Sie die Aufwärts- und Abwärtstaste, um die Einstellungsoptionen zu wechseln. drücken Sie die rechte Taste, um die unteren Einstellungen aufzurufen, um die Werte der folgenden Optionen einzustellen oder zu ändern:



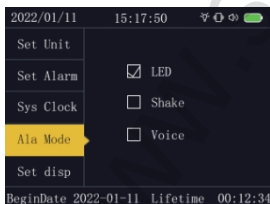
- Aktueller Dosisalarmwert
 - Alarmwert für die kumulative Dosis
- Die akkumulierte Dosis wird auf Null zurückgesetzt.

3.3 Systemuhr



Drücken Sie die rechte Taste/Einstelltaste lange, um das Einstellungsmenü aufzurufen. Drücken Sie die obere und untere Taste, um die Einstellungsoptionen zu wechseln. Drücken Sie die rechte Taste, um die untere Einstellungsebene aufzurufen, um das Datum und die Uhrzeit einzustellen.

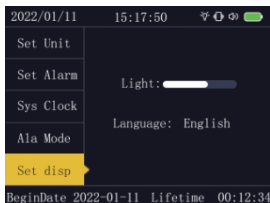
3.4 Alarm-Modus



Drücken Sie lange auf die rechte Taste/Einstelltaste, um das Einstellungsmenü aufzurufen. Drücken Sie die Aufwärts- und Abwärtstaste, um die Einstellungsoptionen zu wechseln. Drücken Sie die rechte Taste, um die Einstellungen auf der unteren Ebene aufzurufen. Ein oder aus:

- Indikator
- Vibration
- Ton

3.5 Anzeigeeinstellungen



Drücken Sie lange auf die rechte Taste/Einstelltaste, um das Einstellungsmenü aufzurufen. Drücken Sie die obere und untere Taste, um die Einstellungsoptionen zu wechseln. Drücken Sie die rechte Taste, um die unteren Einstellungen aufzurufen:

Einstellung der Bildschirmhelligkeit

Umschalten zwischen Chinesisch/Englisch

6. Umrechnung von radioaktiven

Einheiten

① Internationale Normen (1990)

Radioaktive Mitarbeiter: 20mSv/Jahr
(10μSv/Stunde) Allgemeine Öffentlichkeit:
1mSv/Jahr (0,52μSv/Stunde)

② Einheitsumrechnung

$1\mu\text{Sv/h} = 100\mu\text{R/h}$ $1\text{nc/kg.h} = 4\mu\text{R/h}$ $1\mu\text{R} = 1\gamma$ (Die für die Prospektion in der Pronuklearindustrie verwendete Einheit)

Radioaktivität:

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

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

$$1\text{Ci} = 3,7 \times 10^{10} \text{ Bq}$$

$$= 37\text{GBq}$$

$$1\text{mCi} = 3,7 \times 10^7 \text{ Bq} = 37\text{MBq}$$

$$1\mu\text{Ci} = 3,7 \times 10 \text{ Bq} = 37\text{KBq}$$

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

Exposition:

$$1\text{R} = 10 \text{ mR} = 10^{36} \mu\text{R}$$

$$1\text{R} = 2,58 \times 10^{-4} \text{C/kg}$$

Messung der Absorption:

$$1\text{Gy} = 10 \text{ mGy} = 10^{36} \mu\text{Gy}$$

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

Äquivalent zur

Dosierung:

$$1\text{Sv} = 10 \text{ mSv} = 10^{36} \mu\text{Sv}$$

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

Radon-Einheit:

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

Sonstiges:

$$1\text{Sv entspricht } 1\text{Gy} \quad 1\text{g Radium} = 0,97\text{Ci} \approx 1\text{Ci}$$

③ Berechnung der Zerfallswerte von

$A = A_0 e^{-\lambda t}$ $t = T_{1/2}$; A_0 Die bekannte Quellstärke A gibt an, wie viel Zeit verstrichen ist, gemäß der Berechnung der radioaktiven Zerfallstabelle Look-up Table.

④ Das Verhältnis zwischen radioaktiver Quelle und Entfernung

Die Intensität der radioaktiven Quelle ist umgekehrt proportional zu m Quadrat der Entfernung.

$X = A \cdot r / R^2$ A : Die Aktivität der Punktquelle; R : Entfernung von der Quelle; r : Konstante der Expositionsrate

Anmerkung: Ra-226 ($t_{1/2}$ 1608) $r = 0,825$ ren. m²/Stunde.
Curie Cs-137 ($t_{1/2}$ 29,9 Jahre) $r = 0,33$ ren. m²/Stunde.
Curie Co-60 ($t_{1/2}$ 5,23 Jahre) $r = 1,32$ ren. m²/Stunde.

Schlagen Sie in der Tabelle zur Berechnung des radioaktiven Zerfalls nach, um die radioaktive Abschirmung zu berechnen:

Halbiert und reduziert auf 1/10 Wert (cm) für verschiedene

Radioaktiv Quelle	Bleistift		Eisen		Beton	
	Halbierung	1/10	Halbierung	1/10	Halbierung	1/10
Cäsium-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
Kobalt-60	1.10	4.0	2.0	6.7	6.3	20.3

7.NOTE

Die folgenden Empfehlungen erleichtern die Wartung des Geräts und verlängern seine Lebensdauer.

Halten Sie das Gerät während der Lagerung und Verwendung so trocken wie möglich, da übermäßige Feuchtigkeit zu Fehlfunktionen und Schäden am Gerät führen kann.

Bitte benutzen Sie das Gerät nicht gewaltsam oder unsanft, lassen Sie es nicht fallen, stoßen Sie es nicht an und vermeiden Sie heftige Vibrationen, da das Gerät sonst beschädigt wird.

③ Wenn die Leistungsanzeige zu niedrig ist, befindet sie sich in einem Unterspannungszustand und sollte rechtzeitig aufgeladen werden. Im Falle einer schwerwiegenden Unterspannung kann das Gerät nicht ein- und ausgeschaltet werden, und es treten anormale Erscheinungen wie ein verschwommener Bildschirm auf.

※Wenn das Gerät nicht normal funktioniert, kontaktieren Sie bitte unser Unternehmen nach dem Verkauf. Wir werden das Problem lösen.

8. Wartung der Instrumente

Bitte halten Sie es trocken und wischen Sie den Schmutz auf der Oberfläche des Instruments mit einem weichen Tuch ab, bevor Sie es benutzen.

Bitte recyceln und verwenden Sie beschädigte Geräte, Zubehör und Verpackungsmaterialien auf umweltfreundliche Weise.

●Bitte schalten Sie das Gerät rechtzeitig ab, wenn es längere Zeit nicht benutzt wird.

Demontieren oder ersetzen Sie keine Komponenten ohne Genehmigung, um Ausfälle zu vermeiden.

Bitte lagern Sie das Gerät bei Nichtgebrauch an einem trockenen Ort.

9. Informationen zur Produktion

Produktname: Nuklearstrahlungsdetektor

Marke/Modell: FNIRSI/GC-01 Service-

Telefon: 0755-28020752

Hersteller: Shenzhen FRI NI RUI SI Technology Co, Ltd. URL: www.fnirsi.cn

Adresse der Fabrik: 8. Stock, West of Building C, Weida Industrial Park,
Dalang Street, Longhua District, Shenzhen City, Guangdong Province

Vertriebspartner

Sunnysoft s.r.o.

Kovanecká 2390/1a

190 00 Prag 9

Tschechische Republik

www.sunnysoft.cz

FNIRSI™

GC-01

NUCLEAR RADIATION DETECTOR USER MANUAL



Notice to user

- Please read this instruction manual and operation instructions carefully, Follow the instructions in the manual, In order to make the detector function fully.
- Please keep this manual
- Don't use this equipment in a flammable and explosive environment.
- Replaced used batteries and discarded instruments cannot be disposed of with household waste. Please handle according to relevant national or local laws.
- When there are any quality problems with the instrument or questions about using the instrument. You can contact "FNIRSI" online customer service or the manufacturer. We will solve it for you as soon as possible.

1. Product Description

This product uses a Geiger-Miller counter. Counter for detecting the intensity of ionizing radiation (beta particles, gamma rays and x-rays). Use a gas tube or a small chamber as a probe. When the voltage applied to the probe reaches a certain range. Each time the ray is ionized in the tube to produce a pair of ions, it can be amplified to produce an electric pulse of the same size. And recorded by the connected electronic device. The number of rays per unit time thus measured. The alarm threshold measurement rate can be arbitrarily selected.

2. Key features

- Detect x ray, γ rays and β rays.
- High sensitivity, can be used in various environments.
- Data is saved during shutdown.
- High-definition LCD display. The status display is clear at a glance.

- Light/Vibration/Sound 3 combined alarm modes to choose.
- Real-time clock display.
- The product can preset dose rate and cumulative dose alarm threshold.

3.Product parameters

Product name	Nuclear radiation detector
Size	120x78x27mm
Types of detection rays	Ionizing radiation (γ -rays, X-rays, etc.)
Detector	Energy Compensation GM Tube (Geiger Counter Meter)
dose equivalent rate	0.00-10000 μ Sv/h (10mSv/h)
Cumulative dose equivalent	0.00 μ Sv-500.0mSv
Energy range	48keV-1.5Mev $\leq \pm 30\%$ (for ^{137}Cs -)
Language	Chinese/English switch
Sensitivity	80CPM/ μ Sv (For Co-60)
Dosage unit	μ Sv/h, μ Gy/h,mR/h,cps,cpm Switch
Battery capacity	1100mAh lithium battery
Alarm method	light, vibration, sound

4.The button description



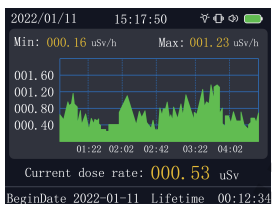
- Left/Back key: Return to the upper menu from the lower menu
- Right key/setting key: Enter the setting menu/enter the lower menu
- Power on/off key/OK key: Switch on/Off/Confirm
- Up key: Switch options up and down
- Down key: Switch options up and down

5. How to operate

① Power on/off

Short press the power button to turn it on. Long press the power button to shut down.

② Monitoring interface



Automatically enter this page after booting, and monitor parameters:

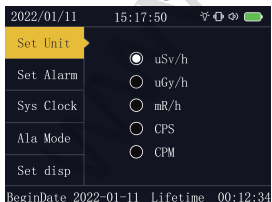
- Real-time detection amount, displayed in the upper left panel
- Average value/Maximum value
- Current dose alarm value
- Cumulative dose alarm value
- Cumulative stored dose rate

Press the left and right keys to switch to the waveform detection page as follows:

- Waveform monitoring
- Current dose rate real-time value
- Maximum value
- Minimum

③ Settings

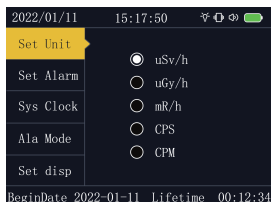
Long press the right key/setting key to enter the setting menu. Long press the left button/back button on the setting page to return to the monitoring page. Press the up and down keys to switch the setting options.



Setting Options:

- Unit settings
- Alarm settings
- System clock
- Alarm mode
- Display settings

3.1 Unit setting

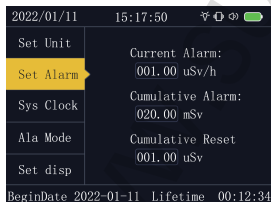


Press the right button to enter the lower level to set five measurement units:

- ☒ μ Sv/h
- ☒ μ Gy/h
- ☒ mR/h
- ☒ CPS
- ☒ CPM

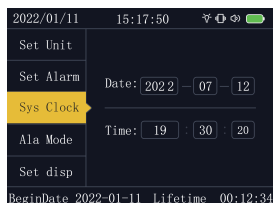
3.2 Alarm settings

Long press the right key/setting key to enter the setting menu. Press the up and down keys to switch the setting options. Press the right button to enter the lower settings to set or change the values of the following options:



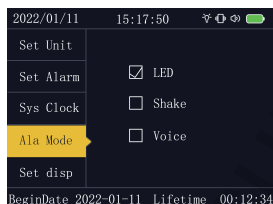
- ☒ Current dose alarm value
- ☒ Cumulative dose alarm value
- ☒ The accumulated dose is reset to zero

3.3 System Clock



Long press the right key/setting key to enter the setting menu. Press the up and down keys to switch the setting options. Press the right button to enter the lower level settings to set the date and time.

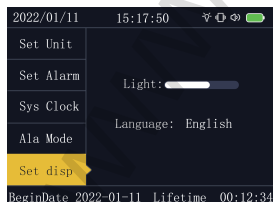
3.4 Alarm mode



Long press the right key/setting key to enter the setting menu. Press the up and down keys to switch the setting options. Press the right button to enter the lower level settings. On or off:

- Indicator
- Vibration
- Sound

3.5 Display Settings



Long press the right key/setting key to enter the setting menu. Press the up and down keys to switch the setting options. Press the right button to enter the lower settings:

- Screen brightness adjustment
- Switch between Chinese/English

6. Conversion of radioactive units

① International Standards (1990)

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

General public: 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 $\times 10^{10}$ Bq =37GBq

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

1 μ Ci=3.7 $\times 10^4$ Bq=37KBq

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

Metering equivalent:

1Sv=10³mSv=10⁶ μ Sv

1Sv=100rem 100 μ rem=1 μ Sv

Other:

1Sv is equivalent to 1Gy 1g radium=0.97Ci $\approx$ 1Ci

Exposure:

1R=10³mR=10⁶ μ R

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

Absorption metering:

1Gy=10³mGy=10⁶ μ Gy

1Gy=100rad 100 μ rad=1 μ Gy

Radon unit:

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

③ Calculation of radioisotope decay values

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

A_0 The known source strength A is how much time has elapsed, According to the radioactive decay calculation table look-up table calculation.

④ The relationship between radioactive source and distance

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

$X=A \cdot r/R^2$: The activity of the point source; R : Distance from source; r : Exposure rate constant

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

Cs—137 (t 29.9 years) $r=0.33$ ren. m²/hour. Curie

Co—60 (t 5.23 years) $r=1.32$ ren. m²/hour. Curie

According to the radioactive decay calculation table, look up the table to calculate the radioactive shielding:

Halved and reduced to 1/10 value (cm) for different substances

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 sophisticated instruments. Please be careful. The following recommendations will facilitate instrument maintenance and prolong life.

①Keep as dry as possible during storage and use.Excessive humidity can cause malfunction and damage to the instrument.

②Please dont use the instrument violently or rudely, prevent dropping, knocking and violent vibration of the instrument.Otherwise, the instrument will be damaged.

③ When the power display is too low, it is in an undervoltage state and should be charged in time.In case of serious undervoltage, the instrument can not be turned on and off, and abnormal phenomena such as blurred screen occur.

※If the instrument cannot work normally, please contact our company after sales. We will solve the problem.

8. Instrument maintenance

●Please keep it dry and wipe off the dirt on the surface of the instrument with a soft cloth before use.Dont use detergents or solvents

●Please recycle and use damaged instruments, accessories and packaging materials in an environmentally friendly manner.

●Please shut down in time when not in use for a long time

●Dont disassemble or replace components without permission to avoid failure.

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

9.Production information

Product Name: Nuclear Radiation Detector

Brand/Model: FNIRSI/GC-01

Service phone: 0755-28020752

Manufacturer: Shenzhen FRI NI RUI SI Technology Co., Ltd.

URL:www.fnirsi.cn

Factory address: 8th Floor, West of Building C, Weida Industrial Park, Dalang Street, Longhua District, Shenzhen City, Guangdong Province