

F-NIRSI™

GC-01

MANUAL DE UTILIZATOR DETECTOR DE RADIAȚII NUCLEARE



Aviz pentru utilizator

- Vă rugăm să citiți cu atenție acest manual de instrucțiuni și instrucțiunile de operare, urmați instrucțiunile din manual, pentru a face ca detectorul să funcționeze pe deplin.
- Vă rugăm să păstrați acest manual
- Nu utilizați acest echipament într-un mediu inflamabil și exploziv.
- Bateriile uzate înlocuite și instrumentele aruncate nu pot fi eliminate cu deșeurile menajere. Vă rugăm să le manipulați în conformitate cu legile naționale sau locale relevante.
- Atunci când există probleme de calitate cu instrumentul sau întrebări despre utilizarea instrumentului. Puteți contacta serviciul clienți online "FNIRSI" sau producătorul. Vom rezolva pentru dvs. cât mai curând posibil.

1. Descrierea produsului

Acest produs utilizează un contor Geiger-Miller. Contor pentru detectarea intensității radiațiilor ionizante (particule beta, raze gamma și raze X). Utilizați un tub de gaz sau o cameră mică ca o sondă. Când tensiunea aplicată sondei atinge un anumit interval. De fiecare dată când raza este ionizată în tub pentru a produce o pereche de ioni, aceasta poate fi amplificată pentru a produce un impuls electric de aceeași dimensiune. Și înregistrată de dispozitivul electronic conectat. Numărul de raze pe unitate de timp astfel măsurat. Rata de măsurare a pragului de alarmă poate fi selectată în mod arbitrar.

2. Key caracteristici

- Detectați razele X, razele γ și razele β .
- Sensibilitate ridicată, poate fi utilizat în diferite medii.
- Datele sunt salvate în timpul opririi.
- Afișaj LCD de înaltă definiție. Afișajul de stare este clar la prima vedere.
- Lumină / Vibrație / Sunet 3 moduri de alarmă combinate pentru a

- Afișarea ceasului în timp real.
- Produsul poate prestabili rata de doză și pragul de alarmă a dozei cumulative.

Parametrii 3.Product

Numele produsului	Detector de radiații nucleare
mărimea	120x78x27mm
Tipuri de raze de detectare	radiații ionizante (raze γ , raze X etc.)
Detector	Tub GM de compensare a energiei (contor Geiger)
rata echivalentului de doză	0,00-10000 μ Sv/h (10mSv/h)
Echivalent de doză cumulativă	0,00 μ Sv-500,0mSv
Gama de energie	48keV-1,5Mev $\pm$ 30% (pentru 137Cs-)
Limba	Comutator chineză/engleză
Sensibilitate	80CPM/ μ Sv (pentru Co-60)
Unitate de dozare	μ Sv/h, μ Gy/h, mR/h, cps, cpm Comutator
Capacitatea bateriei	baterie cu litiu de 1100 mAh
Metoda de alarmare	lumină, vibrație, sunet

4.Descrierea butonului



- Tasta stânga/înapoi: Reveniți la meniul superior din meniul inferior
- Tasta de dreapta/ tasta de setare: Introduceți meniul de setare/introduceți meniul inferior
- Tasta de pornire/oprire/Tasta OK: Porniți/opriți/confirmați
- Tasta sus: Comutați opțiunile în sus și în jos
- Tasta jos: Comutați opțiunile în sus și în jos

5. Cum se operează

① Pornire/oprire

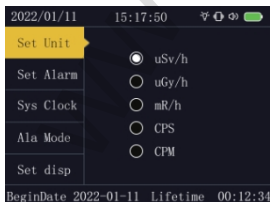
Apăsați scurt butonul de alimentare pentru a-l porni. Apăsați lung butonul de alimentare pentru a-l opri.

② Interfață de



③ Setări

Apăsați îndelung tasta din dreapta/ tasta de setare pentru a intra în meniul de setare. Apăsați îndelung tasta din stânga/buton înapoi pe pagina de setare pentru a reveni la pagina de monitorizare. Apăsați tastele sus și jos pentru a comuta opțiunile de setare.



Intrați automat în această pagină după pornire și monitorizați parametrii:

- Valoarea de detecție în timp real, afișată în panoul din stânga sus
- Valoarea medie/valoarea maximă
- Valoarea curentă a alarmei de doză
- Valoarea de alarmă a dozei cumulative
- Rata dozei cumulate stocate

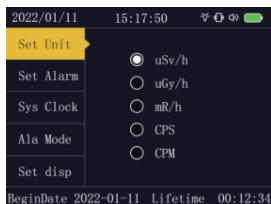
Apăsați tastele stânga și dreapta pentru a comuta la pagina de detectare a formei de undă, după cum urmează:

- Monitorizarea formei de undă
- Valoarea în timp real a debitului de doză curent
- Valoarea maximă
- Minimum

Opțiuni de setare:

- Setările unității
- Setări de alarmă
- Ceas de sistem
- Modul de alarmă
- Setări de afișare

3.1 Setarea unității

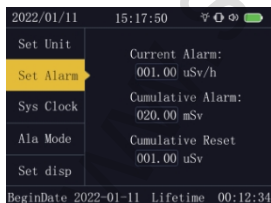


Apăsați butonul din dreapta pentru a intra în nivelul inferior pentru a seta cinci unități de măsură:

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

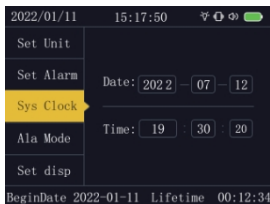
3.2 Setări de alarmă

Apăsați îndelung tasta dreaptă/ tasta de setare pentru a intra în meniul de setare. Apăsați tastele sus și jos pentru a comuta opțiunile de setare. Apăsați butonul din dreapta pentru a intra în setările inferioare pentru a seta sau modifica valorile următoarelor opțiuni:



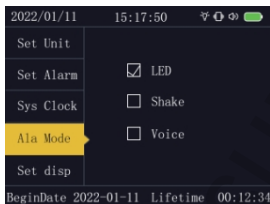
- Valoarea curentă a alarmei de doză
- Valoarea de alarmă a dozei cumulate
- Doza acumulată este resetată la zero

3.3 Ceasul sistemului



Apăsați îndelung tasta din dreapta/ tasta de setare pentru a intra în meniul de setare. Apăsați tastele sus și jos pentru a comuta opțiunile de setare. Apăsați butonul din dreapta pentru a intra în setările de nivel inferior pentru a seta data și ora.

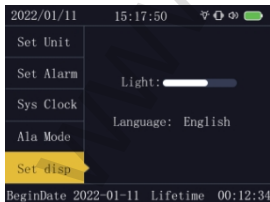
3.4 Modul de alarmă



Apăsați îndelung tasta dreaptă/ tasta de setare pentru a intra în meniul de setare. Apăsați tastele sus și jos pentru a comuta opțiunile de setare. Apăsați butonul din dreapta pentru a intra în setările de nivel inferior. Pornit sau oprit:

- Indicator
- Vibrații
- Sunet

3.5 Setări de afișare



Apăsați îndelung tasta dreaptă/ tasta de setare pentru a intra în meniul de setare. Apăsați tastele sus și jos pentru a comuta opțiunile de setare. Apăsați butonul din dreapta pentru a intra în setările inferioare:

- Reglarea luminozității ecranului
- Comutați între chineză / engleză

6. Conversia unităților radioactive

① Standarde internaționale (1990)

Personal radioactiv: 20mSv/an (10μSv/oră)

Publicul larg: 1mSv/an (0,52μSv/oră)

② Conversia unităților

1μSv/h=100μR/h 1nc/kg.h=4μR/h 1μR=1γ (Unitatea folosită pentru prospecțiuni în industria pronucleară)

Radioactivitate:

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

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

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

$$=37\text{GBq}$$

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

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

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

Echivalent de

măsurare:

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

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

Altele:

1Sv este echivalent cu 1Gy 1g de radium=0,97Ci ≈ 1Ci

Expunere:

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

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

Măsurarea absorbției:

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

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

Unitatea de radon:

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

③ Calcularea valorilor de dezintegrare a

$A = A_0 e^{-\lambda t}$; $t = T_{1/2}$; A_0 Puterea cunoscută a sursei A este cât timp a trecut, Conform tabelului de calcul al dezintegrării radioactive, calculul tabelului de căutare.

④ Relația dintre sursa radioactivă și distanță

Intensitatea sursei radioactive este invers proporțională cu pătratul distanței.

$X = A \cdot r / R^2$: Activitatea sursei punctiforme; R: Distanța față de sursă;
r: Constanta ratei de expunere

Notă: Ra-226 (t 1608) $r = 0,825$ ren. m²/oră. Curie
Cs-137 (t 29,9 ani) $r = 0,33$ ren. m²/oră. Curie
Co-60 (t 5,23 ani) $r = 1,32$ ren. m²/ora. Curie

În conformitate cu tabelul de calcul al dezintegrării radioactive, căutați tabelul pentru a calcula blindajul radioactiv:

Înjumătățit și redus la valoarea de 1/10 (cm) pentru diferite substanțe

Radioactivitate sursa	Creion		Fier		Beton	
	Înjumătățirea	1/10	Înjumătățirea	1/10	Înjumătățirea	1/10
Cesiu-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. NOTĂ

Detectoarele de radiații nucleare sunt instrumente sofisticate. Vă rugăm să fiți atenți. Următoarele recomandări vor facilita întreținerea instrumentului și vor prelungi durata de viață.

- ① Păstrați cât mai uscat posibil în timpul depozitării și utilizării. Umiditatea excesivă poate provoca defecțiuni și deteriorarea instrumentului.
- ② Vă rugăm să nu folosiți instrumentul în mod violent sau nepoliticos, să evitați căderea, lovirea și vibrațiile violente ale instrumentului. În caz contrar, instrumentul va fi deteriorat.
- ③ Atunci când afișajul de alimentare este prea mic, acesta se află într-o stare de subtensiune și trebuie încărcat la timp. În cazul unei subtensiuni grave, instrumentul nu poate fi pornit și oprit și apar fenomene anormale, cum ar fi ecranul neclar.

※ În cazul în care instrumentul nu poate funcționa normal, vă rugăm să contactați compania noastră după vânzare. Vom rezolva problema.

8. Întreținerea instrumentelor

- Vă rugăm să-l păstrați uscat și să ștergeți murdăria de pe suprafața instrumentului cu o cârpă moale înainte de utilizare. Nu utilizați detergenți sau solvenți.
- Vă rugăm să reciclați și să utilizați instrumentele, accesoriile și materialele de ambalare deteriorate într-un mod ecologic.
- Vă rugăm să vă opriți la timp atunci când nu utilizați pentru o perioadă lungă de timp
- Nu dezasamblați sau înlocuiți componentele fără permisiune pentru a evita defecțiunile.
- Vă rugăm să depozitați într-un loc uscat atunci când nu îl utilizați.

9. Informații privind producția

Denumirea produsului: Detector de
radiații nucleare Brand/Model:
FNIRSI/GC-01 Telefon de service: 0755-
28020752

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

Adresa fabricii: Etajul 8, vestul clădirii C, Parcul Industrial Weida, strada
Dalang, districtul Longhua, orașul Shenzhen, provincia Guangdong

Distribuitor

Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Praga 9
Republica Cehă
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



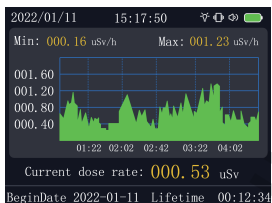
- Left/Back key: Return to the upper menu from the lower menu
- Right key/setting key: Enter the setting menu/enter the lower menu
- Power on/off key/OK key: Switch on/Off/Confirm
- Up key: Switch options up and down
- Down key: Switch options up and down

5. How to operate

① Power on/off

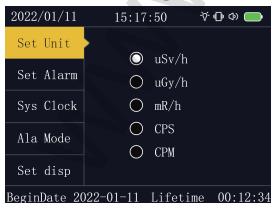
Short press the power button to turn it on. Long press the power button to shut down.

② Monitoring interface



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.



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

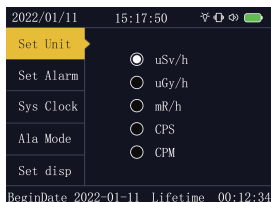
Press the left and right keys to switch to the waveform detection page as follows:

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

Setting Options:

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

3.1 Unit setting

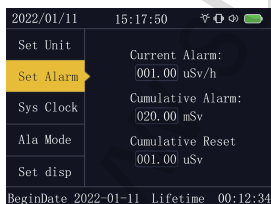


Press the right button to enter the lower level to set five measurement units:

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

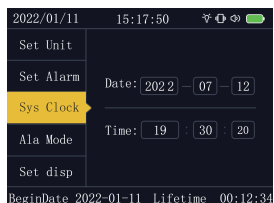
3.2 Alarm settings

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:



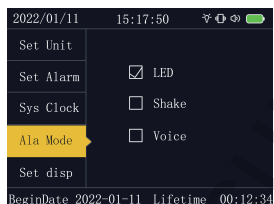
- ☒ Current dose alarm value
- ☒ Cumulative dose alarm value
- ☒ The accumulated dose is reset to zero

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.

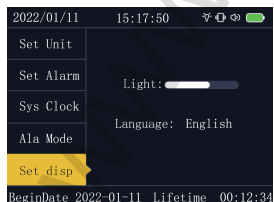
3.4 Alarm mode



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 (10μSv/hour)

General public: 1mSv/year (0.52μSv/hour)

② Unit conversion

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

$1\mu\text{R} = 1\gamma$ (The unit used for prospecting in the pronuclear industry)

Radioactivity:

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

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

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

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

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

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

Exposure:

$1\text{R} = 10^3\text{mR} = 10^6\mu\text{R}$

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

Absorption metering:

$1\text{Gy} = 10^3\text{mGy} = 10^6\mu\text{Gy}$

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

Metering equivalent:

$1\text{Sv} = 10^3\text{mSv} = 10^6\mu\text{Sv}$

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

Radon unit:

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

Other:

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

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.

$X=A \cdot r/R^2$ A : 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