

Manual de Instruções



Detector de Radiação PHT5000

1. Introdução

O FS-5000 é um instrumento de alarme de dose de radiação de pequeno e médio-alto alcance, com função principal de monitorar raios X, raios γ e raios β . O detector deste instrumento é um contador Geiger do tipo vidro (doravante denominado tubo GM), que se caracteriza por sua precisão de medição e alta sensibilidade. Este produto usa um microprocessador de consumo ultrabaixo de 32 bits e está equipado com uma tela LCD TFT de 2,4 polegadas, que é simples de operar e possui uma forte capacidade anti-interferência. O equipamento fornece alarme sonoro, luminoso e vibratório, e o limite do alarme é ajustável. Quando o limite do alarme é atingido, o alarme é emitido para lembrar a equipe de prestar atenção à segurança. Os principais indicadores técnicos do instrumento estão alinhados com as normas nacionais e internacionais. Comparado com instrumentos semelhantes, tem as vantagens de pequeno volume, baixo consumo de energia e funções ricas.

2. Aplicação

Este produto pode ser amplamente utilizado na detecção de decoração de casa, empresas de processamento de irradiação, saúde e prevenção de epidemias, tratamento radioativo, laboratório nuclear, usina nuclear, inspeção de mercadorias de importação e exportação, alimentos, materiais de construção, indústria petroquímica, pesquisa geológica, sucata de aço, testes não destrutivos industriais de ambiente de radiação

ionizante, indivíduos aceitam regulação de dose de radiação e ocasiões de proteção.

3. Limites de dose de radiação

Limites de dose para trabalhadores em radiação

Dose efetiva média anual durante 5 anos consecutivos	20mSv
Dose efetiva em qualquer ano	50mSv
Dose equivalente anual de lente ocular	150mSv
Dose equivalente anual de membros (mãos e pés) ou pele	500mSv

Limites de dose para membros públicos

Dose efetiva anual	1mSv
A dose eficaz em um único ano	5mSv
Dose equivalente anual de lente ocular	15mSv
Dose equivalente anual de membros (mãos e pés) ou pele	50mSv

A exposição de fontes de radiação a membros do público, incluindo fontes e práticas aprovadas e em casos de intervenção, mas excluindo radiação de fundo natural normal ocupacional, médica e local.

4. Características Funcionais

1. Taxa de dose em tempo real, taxa média de dose e taxa de contagem, e registrar a dose cumulativa simultaneamente;
2. O limite de alarme de taxa de dose e o limite de alarme de dose podem ser ajustados;
3. Com a função de cronometragem da dose, o tempo de cronometragem pode ser definido entre 0-999 horas;
4. Pode visualizar a data de início da dose cumulativa atual;
5. Com a função de alarme duplo de taxa de dose e dose;
6. Três métodos de alarme: som, luz intermitente e vibração;
7. Quando a taxa de dose de radiação excede a faixa de medição, possui a função de aviso de bloqueio (display 999 MAX);
8. Memória incorporada, valor de dose cumulativa, curva de taxa de dose, dados de curva de dose, registro de alarme, limite de alarme de taxa de dose e dados de limite de alarme de dose de energia após a perda de energia não são perdidos;
9. Com a função de relógio calendário, que também pode garantir o funcionamento normal do relógio após o desligamento;
10. Monitoramento contínuo da energia da bateria e com um alerta de estado de baixo consumo de energia;
11. Troca livre de menus em vários idiomas;
12. A interface principal é uma tela simples e compacta com ajuste livre;
13. O modo normal e o modo de longa duração da bateria podem ser alternados livremente;

14. O tempo e o brilho da luz de fundo da tela podem ser ajustados;
15. Função de interruptor acústico de partículas;
16. A interface externa Tipo C pode ser usada para fonte de alimentação ou conectada ao sistema de gerenciamento de dose de radiação pessoal do terminal do PC para obter download, análise e gerenciamento de dados.

5. Parâmetros técnicos

Sensor	Contador Geiger de vidro
Tela LCD	LCD TFT de 2,4 polegadas
Faixa de medição de taxa de dose	0,01 $\mu\text{Sv/h}$ ~50 mSv/h^1
Faixa de medição de dose	0 μSv ~1000 Sv
Sensibilidade	>1CPS/ $\mu\text{Sv/h}$ (em relação a ^{60}Co)
Resposta energética	48keV~1,5MeV
Erro relativo	<10%(1 mSv/h)
Fonte de energia	Bateria de lítio recarregável de 3,7 V, 1800 mAh.
Consumo de energia	<15mW (modo de longa duração: ≥ 30 dias)
Temperatura	-10C a +45C

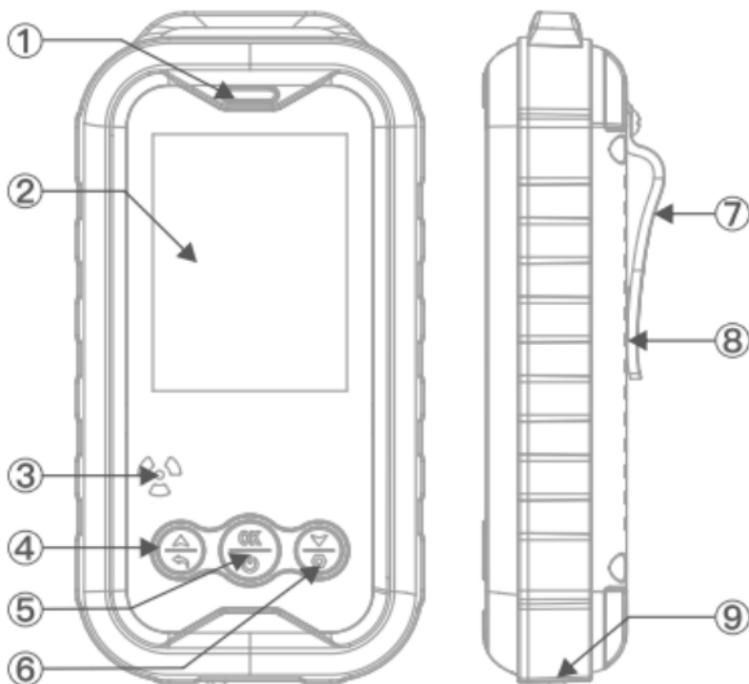
¹ Nota: Faixa de medição da taxa de dose: O equipamento pode ser equipado com Contadores Geiger de faixas diferentes, e a faixa específica está sujeita ao modelo efetivo

Dimensões	127x65x27(mm)
Peso	160g (incluindo bateria)

6. Instruções principais

Ícone	Explicação da Função
	Botão Cima/Voltar, alterna as opções do menu, selecionar, sair, voltar;
	OK/Ligar, tecla selecionar, ligar/desligar;
	Botão Abaixo / Set, alterne as opções do menu, selecione, salve e entre na interface de configuração.

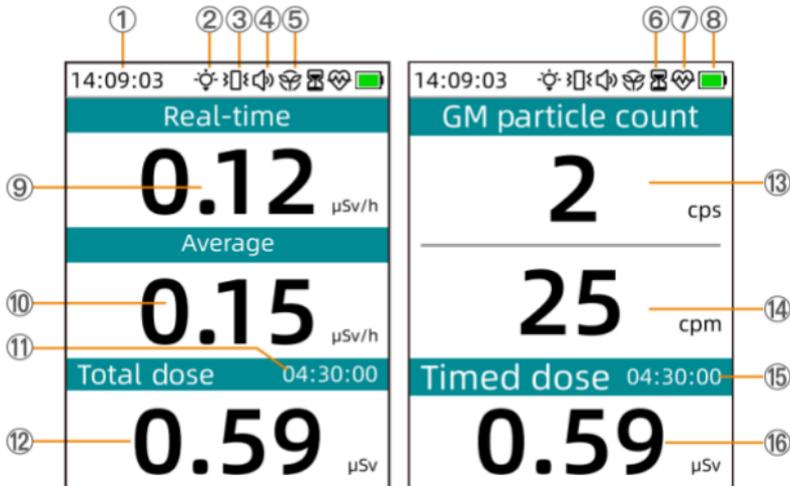
7. Descrição das partes do produto



- ① Lâmpada
- ② Tela TFT
- ③ Campainha
- ④ Para cima/para trás
- ⑤ OK/Ligar

- ⑥ Abaixo/Configurações
- ⑦ Cabeça de clipe
- ⑧ Localização do sensor
- ⑨ Interface USB tipo C

8. Descrição do conteúdo da tela de exibição Interface de medição (estilo simples)



- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| ① Hora do sistema | ⑨ Taxa de dose em tempo real |
| ② Ícone de luz de alarme | ⑩ Taxa média de dose |
| ③ Ícone de alarme de choque | ⑪ Duração da dose cum. (h:m:s) |
| ④ Ícone de alarme sonoro | ⑫ Dose cumulativa |
| ⑤ Ícone do modo longa duração | ⑬ Taxa de contagem/CPS |
| ⑥ Ícone de dose cronometrada | ⑭ Taxa de contagem /CPM |
| ⑦ Ícone Executar | ⑮ Duração da dose cron. (h:m:s) |
| ⑧ Capacidade da bateria | ⑯ Dose cronometrada |

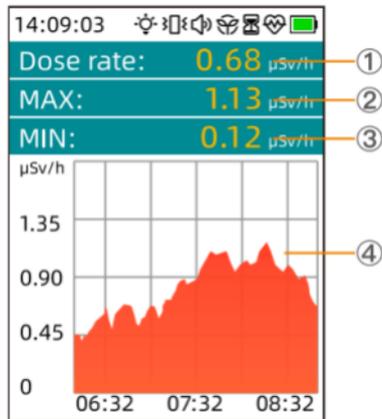
Interface de exibição de curva (estilo simples)

① Taxa de dose em tempo real

② Valor máximo de taxa de dose em tempo real

③ Valor mínimo de taxa de dose em tempo real

④ Curva de taxa de dose em tempo real



Nota: Mude o estilo da interface principal para "estilo compacto" através de "Modo".

9. Operação

a) Iniciando:

Quando o instrumento for desligado, pressione o botão "OK/Ligar" por 3 segundos para inicializar.

b) Interface principal:

1. Após ligar, entrará na interface principal por padrão, de acordo com as Configurações, disponíveis em estilos simples e compactos. A interface principal inclui principalmente: taxa de dose em tempo real, taxa de dose média, dose cumulativa, taxa

de contagem global, hora do sistema, modo de operação e informações da bateria.

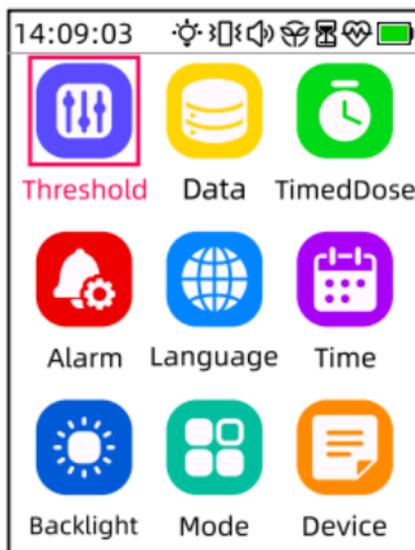
2. Quando o ícone de batimento cardíaco pisca, indica que o dispositivo está funcionando normalmente;
3. Pressionando as teclas "Up/Back" e "Down/Set" na interface principal, o dispositivo alternará entre "interface principal" e "interface de exibição de curva".

c) Para elimine o status de alarme:

Pressione rapidamente qualquer botão para fechar o status do alarme.

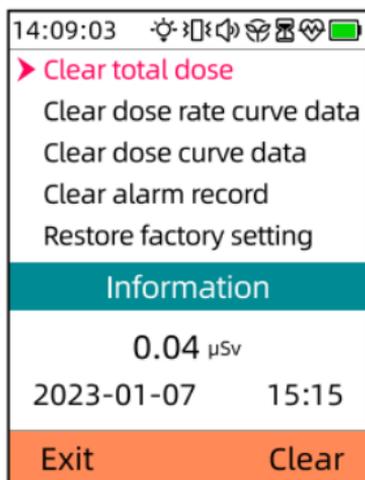
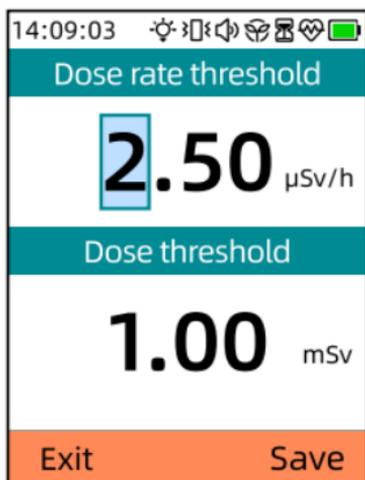
d) Interface de configuração:

1. Na interface principal, pressione longamente a tecla "Down/Set" para entrar no menu da Interface de configurações;
2. Na interface de configuração, pressione rapidamente "Up/Back" e "Down/Set" para selecionar itens de menu;
3. Na interface de configuração, pressione rapidamente o botão "OK/Power" para entrar no item de menu;
4. Na interface de configurações, pressione longamente a tecla "Para cima/Voltar" para retornar à interface principal.



e) Interface de configuração de limite:

1. Entre na interface de configuração de limite, pressione rapidamente os botões "Up/Back" e "Down/Set" para alternar os itens e pressione rapidamente o botão "OK/Power" para alterar o valor do item atual;
2. Após a configuração, pressione longamente a tecla "Down/Set" para salvar a configuração atual e sair;
3. Pressionando longamente a tecla "Para cima/Voltar" para sair diretamente, as configurações não serão salvas.



f) Interface de gerenciamento de dados:

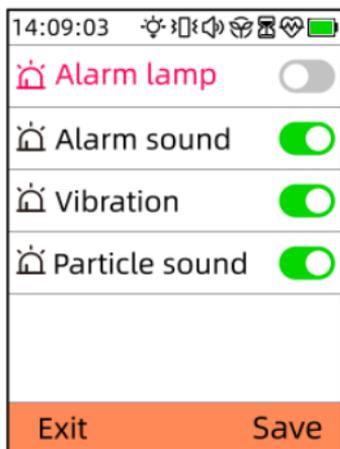
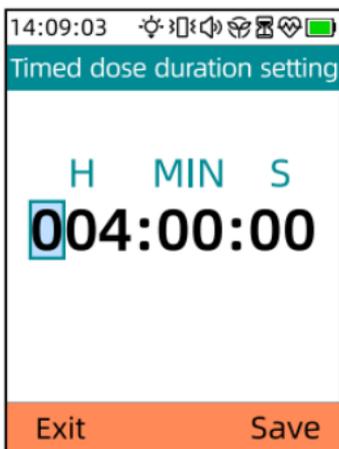
1. Depois de entrar na interface de gerenciamento de dados, pressione rapidamente as teclas "Up/Back" e "Down/Set" para selecionar o objeto de operação, pressione rapidamente a tecla "OK/Power" para confirmar o objeto de seleção e exibir as informações básicas;
2. Após a configuração, pressione longamente a tecla "Down/Set" para salvar a configuração atual e sair;
3. Pressionando longamente a tecla "Para cima/Voltar" para sair diretamente, as configurações não serão salvas.

Nota: Depois que os dados forem apagados, eles não poderão ser recuperados!

g) Interface de dose cronometrada:

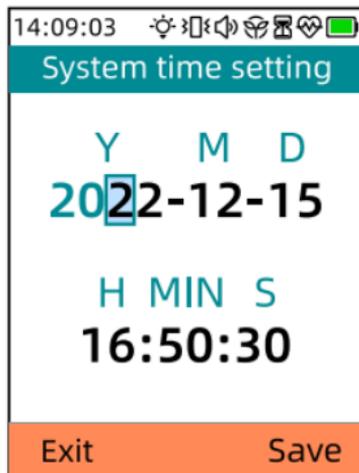
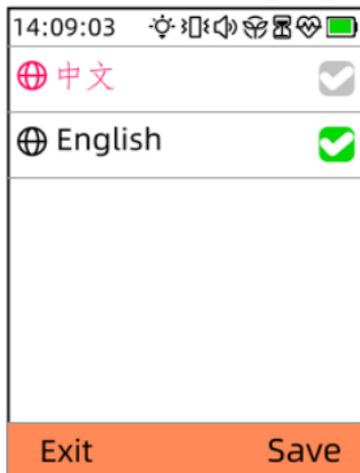
1. Entre na interface de configuração da dose de temporização, pressione rapidamente "Up/Back" e "Down/Set" para alternar os itens e pressione rapidamente "OK/Power" para alterar o valor do item atual. A função de dose de temporização é usada principalmente para a dose cumulativa dentro de um período de tempo, e o tempo de temporização é definido arbitrariamente entre 0-999h (padrão de fábrica 04h);
2. Após a configuração, pressione longamente a tecla "Down/Set" para salvar a configuração atual e sair;
3. Pressionando longamente a tecla "Para cima/Voltar" para sair diretamente, as configurações não serão salvas.

Nota: Na interface principal, mude para a interface "Dose programada" e pressione rapidamente a tecla "OK/Power" para ligar ou desligar a função de dose programada.



h) Interface de configuração de alarme:

1. Depois de entrar na interface de configuração de alarme, pressione rapidamente "Up/Back" e "Down/Set" para selecionar os objetos definidos, e pressione rapidamente "OK/Power" para alterar o status do objeto selecionado;
2. Após a configuração, pressione longamente a tecla "Down/Set" para salvar a configuração atual e sair;
3. Pressionando longamente a tecla "Para cima/Voltar" para sair diretamente, as configurações não serão salvas.



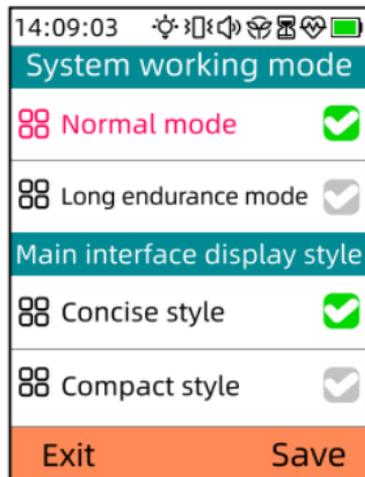
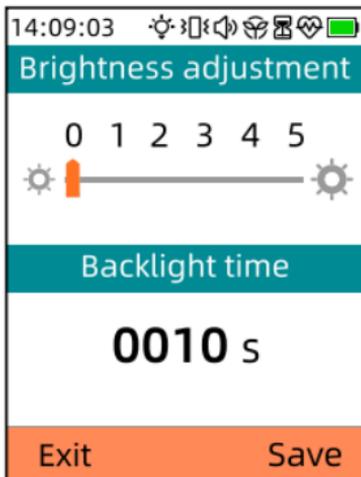
i) Interface de configuração de idioma:

1. Depois de entrar na interface de configuração de idioma, pressione rapidamente as teclas "Up/Back" e "Down/Set" para selecionar o idioma e pressione rapidamente a tecla "OK/Power" para definir o idioma atual como o idioma do sistema;

2. Após a configuração, pressione longamente a tecla "Down/Set" para salvar a configuração atual e sair;
3. Pressionando longamente a tecla "Para cima/Voltar" para sair diretamente, as configurações não serão salvas.

j). Interface de configuração de tempo:

1. Depois de entrar na interface de configuração de tempo, pressione rapidamente "Up/Back" e "Down/Set" para alternar itens; pressione rapidamente "OK/Power" para alterar o valor do item atual.
2. Após a configuração, pressione longamente a tecla "Down/Set" para salvar a configuração atual e sair;
3. Pressionando longamente a tecla "Para cima/Voltar" para sair diretamente, as configurações não serão salvas.



k) Interface de configuração de backlight:

1. Depois de entrar na interface de configuração da luz de fundo, pressione rapidamente os botões "Up/Back" e "Down/Set" para selecionar "ajuste de brilho" ou configuração "Backlight Time - Tempo de luz de fundo" e pressione rapidamente o botão "OK/Power" para selecionar o brilho da luz de fundo ou o tempo de iluminação da luz de fundo.
2. Após a configuração, pressione longamente a tecla "Down/Set" para salvar a configuração atual e sair;
3. Pressionando longamente a tecla "Para cima/Voltar" para sair diretamente, as configurações não serão salvas.

Nota: De acordo com o tempo de luz de fundo, nenhuma operação irá parar automaticamente a tela. Pressione qualquer tecla para ligar a luz de fundo. Se o tempo de retro iluminação estiver definido como 0s, o backlight será sempre ligado; mas se o sistema estiver configurado para o modo de longa duração, o brilho da tela é fixo, a tela será fechada automaticamente dentro do tempo fixo e qualquer tecla poderá ativar a luz de fundo.

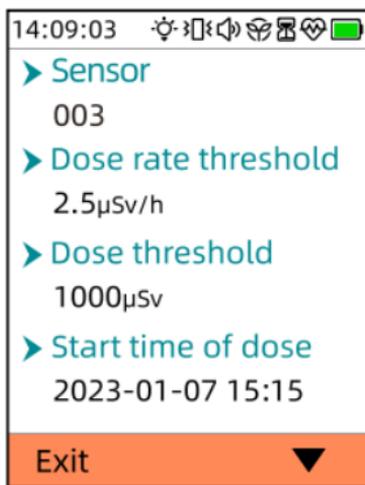
l) Interface de configuração de modo:

1. Depois de entrar na interface de configuração do modo, pressione rapidamente "Up/Back" e "Down/Set" para selecionar o modo de operação do dispositivo e a interface principal, e pressione rapidamente "OK/Power" para selecionar o conteúdo da configuração atual;
2. Após a configuração, pressione longamente a tecla "Up/Set" para salvar a configuração atual e sair;

3. Pressionando longamente a tecla "Up/Back" para sair diretamente, as configurações não serão salvas.

m) Interface do dispositivo:

Depois de entrar na interface de informações do dispositivo, pressione rapidamente a tecla "Down/Set" para virar a página da interface e pressione longamente a tecla "Up/Back" para retornar à interface anterior.



n) Desligar:

Pressione o botão "OK/Power" na interface principal por 3 segundos para desligar.

o) Carregamento do dispositivo:

O carregador USB de 5V/≥0,5A pode ser usado para carregar ou alimentar o dispositivo; o indicador verde acende quando carregado.

Nota: Quando a energia estiver muito baixa, o logotipo da bateria ficará vermelho e emitirá um alarme de baixa energia.

p) Introdução de sistema pessoal de gerenciamento de dose de radiação:

O sistema pessoal de gerenciamento de dose de radiação é adequado para o gerenciamento de dados do instrumento FS-5000. Conectando o equipamento ao computador através do cabo USB, ele pode realizar o download, análise e gerenciamento de dados, exibir a curva de taxa de dose em tempo real e exportar a curva histórica, curva histórica de dose, registro de alarme e outras informações "Dose de radiação pessoal Endereço de download do software do Sistema de Gerenciamento: <https://www.bosean.net/download/>, Centro de download de dados.

Atenção

1. Se o instrumento cair acidentalmente, confirme se o valor da taxa de dose de radiação está normal e sendo atualizado.
2. Se o instrumento indicar um alarme de bloqueio, deixe o local de radiação de alta intensidade imediatamente;
3. Não o utilize em ambientes que contenham gases ou poeiras explosivos e inflamáveis;
4. Não coloque o instrumento na água;
5. Quando não estiver usando o instrumento, desligue-o;
6. Quando o instrumento for lembrado de uma quantidade de energia baixa, carregue o equipamento a tempo de garantir a operação normal do equipamento.

7. O dispositivo pode fornecer energia usando a interface Tipo C ou carregar o dispositivo.
8. A versão manual está sujeita a atualização sem aviso prévio.
9. Se o equipamento falhar, você precisará de suporte técnico e entre em contato conosco para consulta.



PHTRON INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA
CNPJ: 52.198.699/0001-40
info@phtron.com.br

Para mais informações, entre visite o nosso site:

<https://phtron.com.br/>

