



Manual do Usuário

Detector 4 gases Portátil

IC-1024PRO



Sumário

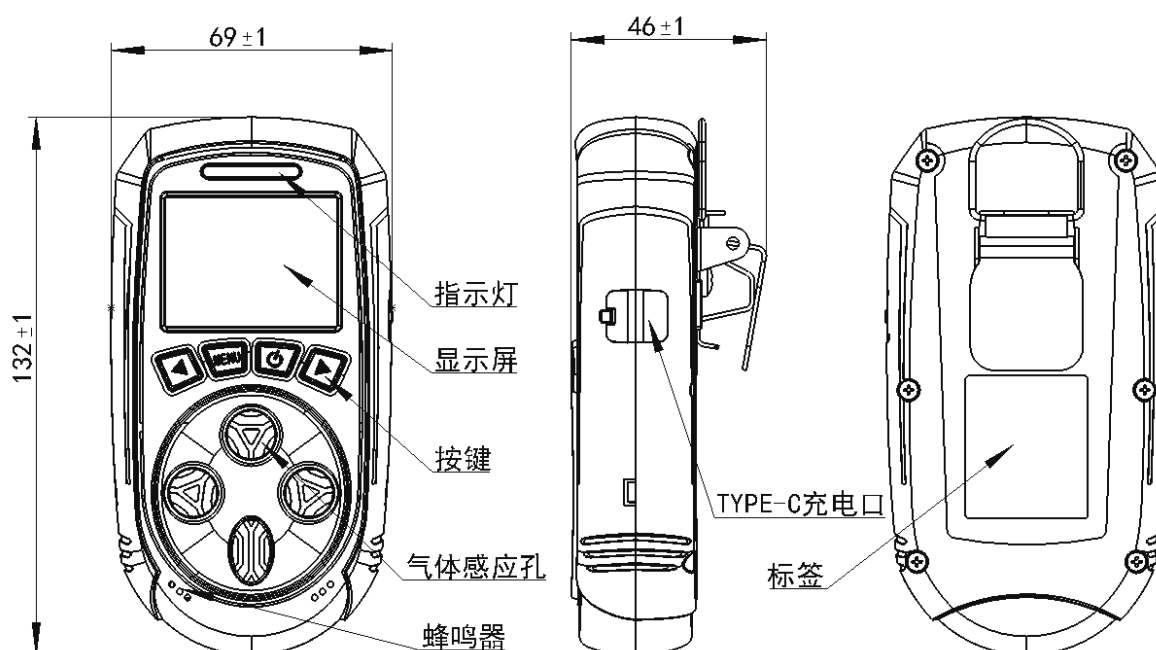
1.	Visão Geral do Produto	3
2.	Estrutura e Princípio de Funcionamento	3
3.	Especificações Técnicas	4
4.	Função e Operação	5
5.	Instruções de Operação do Menu	7
6.	Precauções de Uso	10
7.	Software	11

1. Visão Geral do Produto

O detector 4 gases IC-1024PRO é um equipamento que traz mais confiabilidade para a segurança em lugares de com a presença de gases combustíveis, tóxicos, inflamáveis, explosivos e espaços confinados. Assim, torna-se possível controlar as exposições, detectar vazamentos, promover a saúde de todos e a segurança dos colaboradores... O detector é amplamente utilizado nas indústrias de petróleo, química, proteção ambiental, metalurgia, transporte de gás, bioquímica, medicina e outras.

2. Estrutura e Princípio de Funcionamento

2.1 Estrutura e funções



Botão	Função
Botão Power	Ligar ou desligar o dispositivo
Botão Menu	Pressionar para entrar no menu ou confirmar
Botão Esquerdo	Ir para a esquerda ou aumentar o valor
Botão Direito	Ir para a direita ou diminuir o valor

2.2 Indicadores

- Funcionando (Verde): O dispositivo está a funcionar e a deteção não ultrapassou os limites.
- Alarme (Vermelho): A deteção ultrapassou os limites e o alarme foi acionado.
- Falha (Amarelo): Falha do dispositivo (falha da máquina ou do sensor).

2.3 Princípio de funcionamento: tipo eletroquímico e tipo de queima catalítica

3. Especificações Técnicas

Gás	Alcance	Alarme Baixo	Alarme Alto	Resolução
Ex	(0-100)%LEL	20%LEL	50%LEL	1% LEL
H ₂ S	(0-100)PPM	10PPM	20PPM	1PPM
CO	(0-1000)PPM	50PPM	200PPM	1PPM
O ₂	(0-30.0)%VOL	19.5% VOL	23.5% VOL	0.1% VOL

Para outros gases, por favor, entre em contato conosco.

Gás	Erro	Tempo de resposta
Ex	± 5% FS	≤30S
H ₂ S	± 2 umol/mol OU ± 10%	≤60S
CO	± 5 umol/mol OU ± 10%	≤60S
O ₂	± 2% FS	≤20S

Gases Detectados: Gases Combustíveis (EX), Monóxido de Carbono (CO), Sulfeto de Hidrogênio (H₂S), Oxigênio (O₂)

Indicadores de Alarme: Visor, LEDs, alerta sonoro e vibração

Certificação EX: Ex ib IIB T3 Gb

Grau de proteção: IP54

Temperatura de Trabalho: -20°C a 50°C

Umidade de Trabalho: <95% RH (sem condensação)

Bateria: 2000mAh (DC 3,7V)

Duração da Bateria: ± 8 horas

Tempo de Recarga: 6 a 8 horas

Vida Útil do Sensor: 5 anos para O₂, 2 anos para os demais

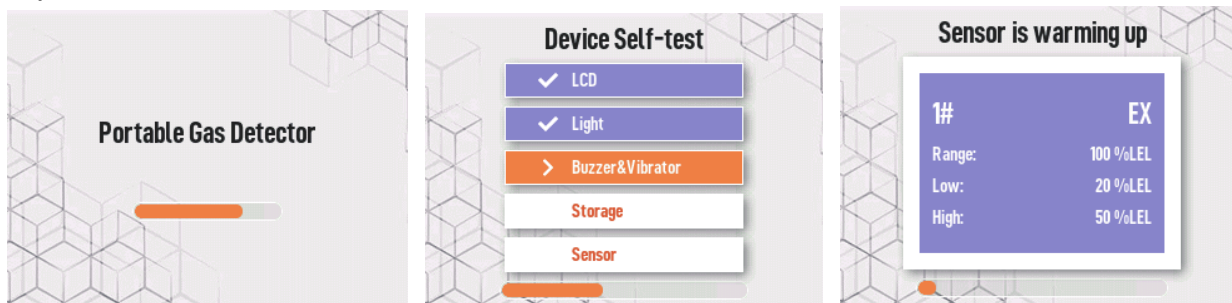
Dimensões: 132 × 69 × 46mm

Peso: 280g

4. Função e Operação

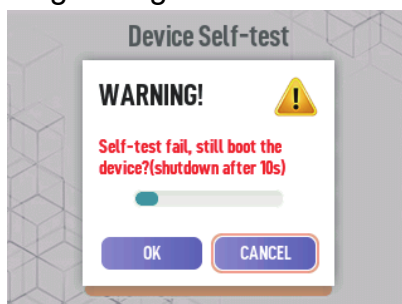
4.1 Ligar

Quando o dispositivo estiver desligado, pressione o botão power por cerca de 3 segundos. Quando a barra de progresso estiver completa, o dispositivo iniciará o aquecimento.



Se um item de autoteste anormal aparecer na inicialização, a operação de inicialização será interrompida e uma mensagem de aviso aparecerá. Itens anormais incluem:

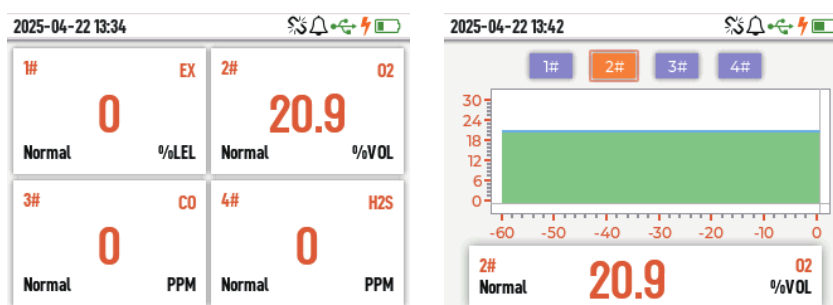
- **Itens que podem ser ignorados:** incluem falhas de armazenamento interno. Nesses casos, a tela exibirá uma mensagem de aviso e uma barra de progresso de contagem regressiva. Você pode usar os botões esquerdo e direito para selecionar se deseja ligar e confirmar com o botão de menu. Se nenhuma operação for selecionada, o dispositivo desligará automaticamente após o término da contagem regressiva.



- **Itens que não podem ser ignorados:** incluem bateria fraca. Nesse caso, a interface exibirá um aviso de bateria fraca e uma barra de progresso, e o dispositivo desligará após a barra terminar.

4.2 Páginas de detecção

Após o aquecimento do sensor, o dispositivo entra na interface de exibição de concentração em tempo real. Nesta interface, você pode usar as teclas esquerda e direita para verificar o valor detectado.

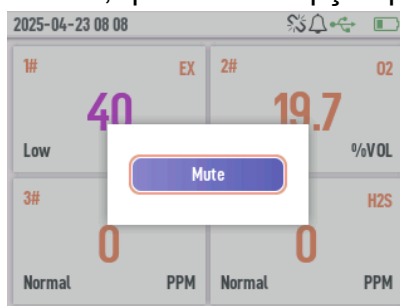


A barra de notificação na parte superior da interface principal mostra o status de funcionamento do dispositivo.

Ícone	Nome	Definição
	Nível da bateria	Mostra a carga restante da bateria
	Alarme	Exibição longa: som ligado/desligado; A piscar: estado de mudo
	Vibração	Exibido: alerta de vibração ligado; Oculto: alerta de vibração desligado
	Instruções de carregamento	A piscar: Carregando; Estável: Carregamento completo
	USB	USB conectado
	Alarme/falha	A piscar em vermelho: alarme do dispositivo; A piscar em amarelo: falha do dispositivo

4.3 Menu Rápido

Quando o dispositivo emitir um alarme, pressionar o botão de ligar/desligar rapidamente fará aparecer um menu, que inclui a opção para silenciar o alarme.



4.3.1 Eliminar bipes

Este item do menu é usado para silenciar o som do alarme atual do dispositivo por um tempo. Quando o status do alarme do dispositivo muda (se um novo alarme for acionado ou um alarme antigo desaparecer), esta função será encerrada automaticamente e o aviso de alarme será iniciado novamente.

Observação: Este item de menu só será exibido se a chave “Campainha” estiver ativada no menu principal -> configurações do sistema -> aviso de alarme e o dispositivo estiver no estado de reprodução de som.

4.4 Desligar

Pressione e segure o botão de ligar/desligar. Solte o botão de ligar quando a barra de progresso de desligamento aparecer e chegar a 100%. O dispositivo será desligado.

4.5 Carregamento

Para carregar, conecte o adaptador de energia e o cabo USB ao dispositivo através da interface Tipo-C.

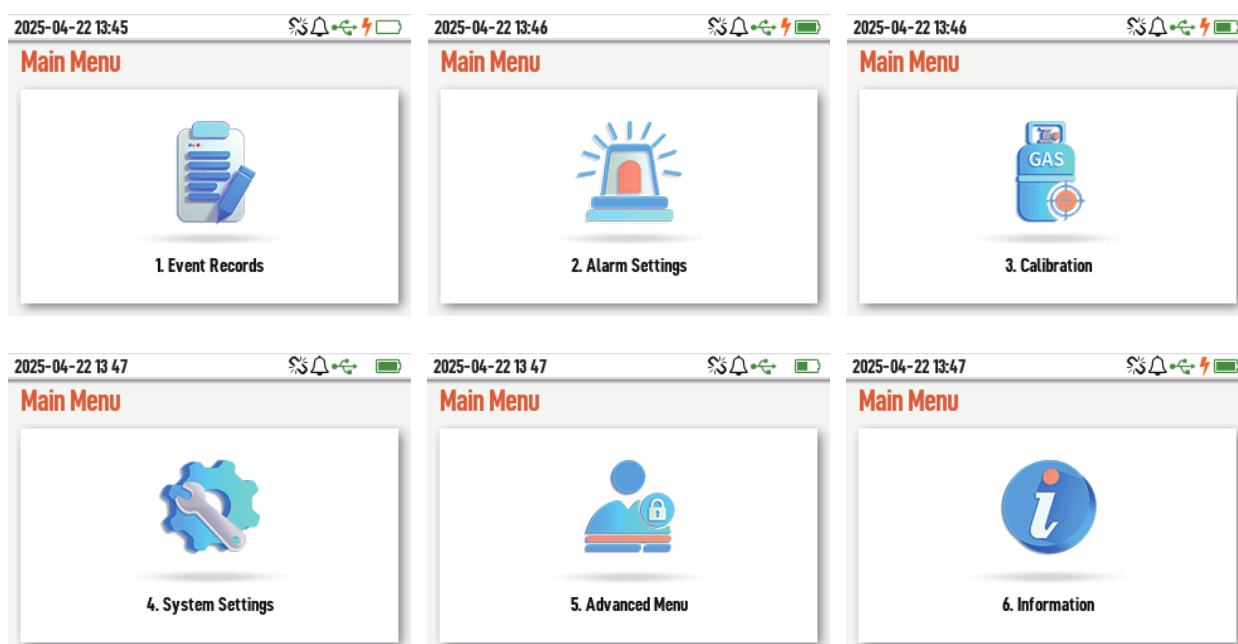
- **Com o detector ligado:** O ícone da bateria na barra de notificação pisca durante o carregamento e o ícone de raio desaparece quando o carregamento é concluído.
- **Com o detector desligado:** O dispositivo exibe "Charging..." (Carregando). Quando o carregamento estiver completo, ele exibe "Charging complete" (Carregamento completo).

Observações:

- Use apenas o carregador e o cabo originais para carregar, pois carregadores de terceiros podem danificar o dispositivo.
- Não carregue o dispositivo em locais de teste para evitar faíscas que possam causar fogo ou explosão.
- Carregue o dispositivo enquanto estiver desligado para aumentar a velocidade de carregamento.
- Mantenha o dispositivo totalmente carregado se não for usá-lo por um longo período para evitar danos à bateria.
- Quando a bateria estiver fraca, o dispositivo emitirá um alerta a cada 1 minuto (se o som estiver ligado) e desligará automaticamente após 20 minutos.

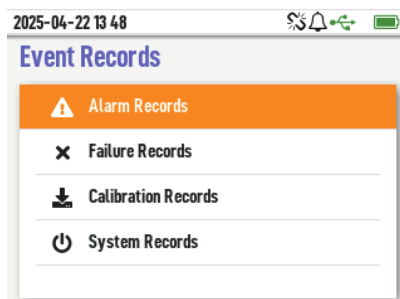
5. Instruções de Operação do Menu

Pressione rapidamente o botão de menu na interface de exibição de concentração para entrar no menu principal. O menu principal inclui 6 itens: **Registros de Eventos**, **Configurações de Alarme**, **Calibração**, **Configurações do Sistema**, **Menu Avançado** e **Informações**.

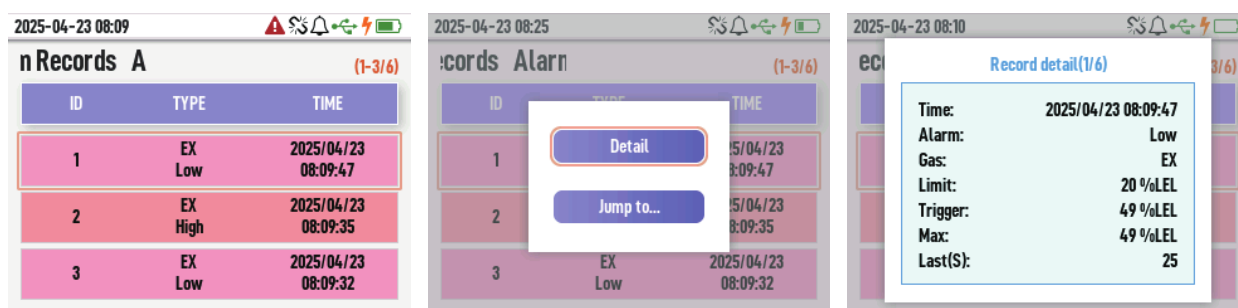


5.1 Event Records (Registros de Eventos)

Este menu é usado para consultar registros de alarmes, falhas, calibração e operação. Use os botões esquerdo e direito no menu principal para selecionar "Registros de Eventos". Pressione o botão de menu para entrar no menu de registros. Use os botões esquerdo e direito para selecionar a categoria de registro correspondente:



Na lista de eventos, pressione o botão de menu para virar as páginas, use os botões esquerdo e direito para mover o item selecionado e pressione e segure o botão de menu para visualizar os detalhes do registro ou pular para uma entrada específica através do menu de atalho.



5.1.1 Registros de Alarme Registra alarmes de sub-relatório e sobre-relatório. O registro inclui: hora, tipo de alarme, tipo de gás, ponto de alarme, valor inicial da concentração que acionou o alarme, valor máximo da concentração após o alarme e a duração do alarme.

5.1.2 Registros de Falha Registra anormalidades de parâmetros, concentração fora do limite, falha do sensor e falha de hardware. O registro inclui: hora e tipo de anormalidade.

5.1.3 Registros de Calibração Registra operações de zeramento e calibração. O registro de zeramento inclui: hora, tipo de operação, tipo de gás do sensor, ponto de calibração e valor de amostragem do hardware. O registro de calibração inclui: hora, tipo de operação, tipo de gás do sensor, ponto de calibração, valor de calibração e valor de amostragem do hardware.

5.1.4 Registros do Sistema O registro de operação do equipamento registra o registro da operação de acionamento e carregamento do equipamento. O registro de operação registra as informações relevantes quando o equipamento liga, desliga, inicia e para o carregamento. Diferentes registros contêm diferentes conteúdos de dados. Os detalhes são os seguintes:

A. Inicialização O registro de inicialização inclui a hora de inicialização do dispositivo, o tipo de registro e a voltagem da bateria.

B. Desligamento O registro de desligamento inclui a hora de desligamento do dispositivo, o tipo de registro, a voltagem da bateria e o tempo de uso atual do dispositivo.

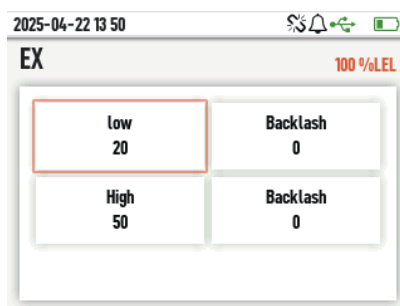
C. Início do carregamento O registro de início do carregamento inclui a hora de início do carregamento do dispositivo, o tipo de registro e a voltagem da bateria.

D. Carregamento completo O registro de carregamento completo contém a hora de término do carregamento do dispositivo, o tipo de registro, a voltagem da bateria e o tempo de carregamento.

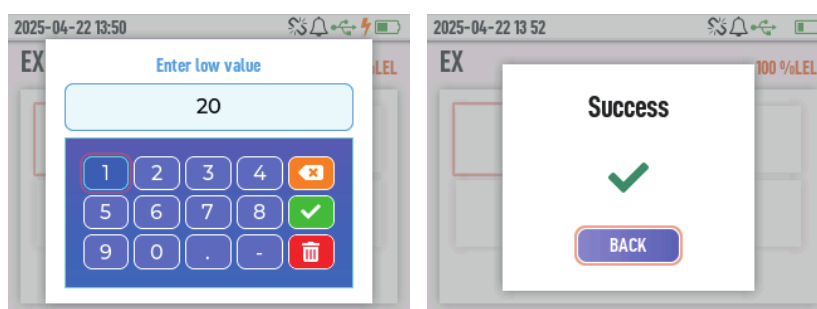
5.2 Configurações de Alarme

Este menu é usado para definir os parâmetros de alarme.

No menu principal, use os botões esquerdo e direito para selecionar "Configurações de Alarme". Pressione o botão de menu para entrar.



Na página de configurações de alarme, você pode selecionar os parâmetros a serem definidos, inserir um novo valor e salvar.



Observação: Todos os pontos de ajuste nesta página têm a função de aviso de erro. Se o valor inserido estiver incorreto, verifique a causa do erro.

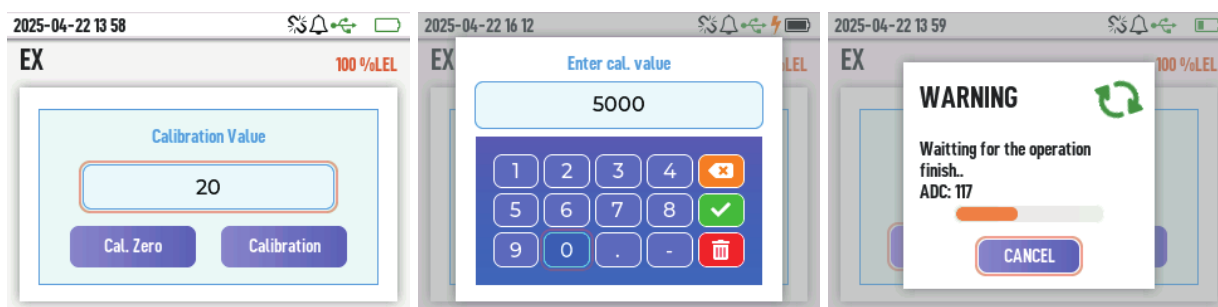
5.3 Calibração

Este menu fornece funções de zeramento e calibração para os sensores de gás.

- No menu principal, use os botões esquerdo e direito para ir até "Calibração".
- Pressione e segure o botão de menu para entrar
- A senha padrão do usuário é **11**. Pressione os botões esquerdo e direito para inserir a senha e o botão de menu para mover o cursor para a direita.

Pressione e segure o botão de menu para confirmar.

- Na página de calibração, você pode zerar ou calibrar o sensor.
- Clique em "Cal Zero" para iniciar o zeramento do gás.
- Para calibração, introduza o gás padrão de concentração especificada, insira o valor de calibração e clique em "sensor calibration".



A. Calibração de zeramento do sensor: Usada para calibrar o ponto zero do sensor. Deve ser realizada em ar limpo ou nitrogênio puro.

B. Calibração do sensor: Usada para calibrar o valor exibido do sensor usando um gás padrão. É necessário introduzir o gás padrão por um tempo antes de calibrar.

Observação: Ao usar gás padrão, reduza a pressão com uma válvula redutora de pressão e garanta que o fluxo de saída seja superior a 0.5L/minuto, caso contrário, o equipamento pode ser danificado.

5.4 Configurações do Sistema

Este menu é usado para definir hora, exibição, alarmes, idioma, USB e restaurar as configurações de fábrica.

No menu principal, navegue até "Configurações do Sistema" e pressione o botão de menu para entrar.

5.5 Informações

Este menu exibe o status de funcionamento do dispositivo, incluindo informações sobre o dispositivo, status de operação, informações de armazenamento, valores de amostragem do sensor e status da tarefa.

6. Precauções de Uso

- O Detector pode não funcionar corretamente na presença de altas concentrações de gás.
- Opere o detector de acordo com as instruções para evitar resultados imprecisos ou danos.
- Não armazene ou use o produto em ambientes com gases corrosivos (como altas concentrações de cloro), temperaturas extremas, alta umidade, campos eletromagnéticos ou luz solar intensa.
- Para limpar, use um pano macio e limpo levemente umedecido em água.
Não use solventes corrosivos ou objetos duros.
- O dispositivo deve ser calibrado regularmente (o período não deve exceder um ano).
- Não desmonte, substitua ou carregue a bateria em ambientes com gases explosivos.
- Não use dispositivos periféricos não certificados à prova de explosão em ambientes com gases explosivos, e não substitua os sensores.

7. Software

communication port
Port: COM3
Speed: 5000000
Open serial port

Device information
Factory number:
Software version:
Hardware version:
Compilation date:
Chip UID:
Device time:
Synchronization time

Current operation progress
Operation: Idle

Historical records
Total number of records
Alarm: 10 Failure: 0 Calibration: 0 System: 6

Alarm Records Failure Records Calibration Records System Records

No.	UID	Time	Type	Ch	Gas	Trigger	Max	Last(S)
1	10	2025/09/12 14:50:17	Low	4	H2S	19	19	11
2	9	2025/09/12 14:49:47	High	4	H2S	20	20	29
3	8	2025/09/12 14:49:40	Low	3	CO	50	88	45
4	7	2025/09/12 14:49:39	Low	4	H2S	10	20	8
5	6	2025/09/12 14:49:38	Low	2	O2	19,5	18,1	49
6	5	2025/09/12 14:49:34	Low	1	EX	20	41	48
7	4	2025/09/12 14:46:00	Low	2	O2	19,5	19,5	12
8	3	2025/09/12 14:44:37	Low	2	O2	19,5	19,5	13
9	2	2025/09/12 14:44:01	Low	2	O2	19,5	19,5	10
10	1	2025/09/12 12:11:06	Low	2	O2	19,5	19,5	7

Conecte o Detector ao cabo USB e depois abra o Software.

Aperte no Botão “Open Serial Port” para se conectar ao detector e depois em “Refresh”

Aperte o botão “**READ**” na parte superior e então aperte “**Read record data**” na parte inferior para listar os alarmes registrados

7.1 Historical records (Registros Históricos)

A seção Historical records apresenta os dados armazenados no equipamento.

“Total number of records” mostra a quantidade de registros por categoria:

Alarm: alarmes registrados.

Failure: falhas detectadas.

Calibration: calibrações realizadas.

System: registros de sistema.

Cada coluna da aba **Alarm Records** contém:

No. – Número sequencial do registro.

UID – Identificação única do evento.

Time – Data e hora do evento.

Type – Nível do alarme (Low/High).

Ch – Canal de leitura.

Gas – Tipo de gás detectado (ex.: H2S, CO, O2).

Trigger – Valor que disparou o alarme.

Max – Valor máximo registrado.

Last(S) – Duração do evento em segundos.

Ações Disponíveis:

Clear the alarm: limpa todos os registros de alarme da memória do dispositivo.

Export record data: exporta os dados para uma planilha EXCELL.

Synchronization time: sincroniza o horário do dispositivo com o do computador.

Refresh: Mostra as informações do detector conectado.

INSTRUCORP COMÉRCIO E SERVIÇOS INDUSTRIAIS LTDA.
CNPJ: 32.769.421/0001-78 | Insc. Estadual: 152.706.527.112
Vendas@instrucorp.com.br | Fone: (11) 3539-0179
Rua: Rua Peixoto Werneck, 330 - Parque Artur Alvim
CEP: 08564-140 - São Paulo/SP