



PT0pt-1776

**Monitor de Gás Portátil  
GX-3R Pro  
Manual de Instruções  
(PT0-165)**

**RIKEN KEIKI Co., Ltd.**

2-7-6, Azusawa, Itabashi-ku, Tóquio, 174-8744, Japão

Telephone: +81-3-3966-1113

Fax: +81-3-3558-9110

E-mail: [intdept@rikenkeiki.co.jp](mailto:intdept@rikenkeiki.co.jp)

Website: <https://www.rikenkeiki.co.jp/>

# Índice

1	Visão geral do produto .....	5
1-1.	Introdução .....	5
1-2.	Utilização prevista .....	5
1-3.	Verificação dos gases alvo de detecção .....	6
1-4.	PERIGO, AVISO, CUIDADO e NOTA .....	7
1-5.	Padrões de verificação e especificações de proteção contra explosão .....	7
2	Informações importantes sobre segurança.....	8
2-1.	Aviso importante sobre a especificação do Japan Ex .....	8
2-2.	Informação de aviso.....	10
2-3.	Informação de precaução .....	11
2-4.	Informação de Segurança sobre especificações ATEX/IECEX .....	13
3	Configuração do produto.....	14
3-1.	Unidade principal e acessórios padrão .....	14
	Unidade principal .....	14
	Acessórios padrão .....	15
3-2.	Nomes das peças e funções.....	16
	Unidade principal .....	16
	Bateria .....	17
	Visor LCD .....	18
4.	Ativação do Alarme.....	19
4-1.	Ativação do alarme de gás.....	19
4-2.	Ativação do alarme de falha.....	22
4-3.	Alarme de pânico .....	23
	Som da buzina do alarme de pânico e padrões de intermitência da lâmpada .....	23
	Ativação do alarme de pânico e padrão de alarme .....	23
4-4.	Alarme de homem morto.....	24
	Som da buzina do alarme de homem morto e padrões de intermitência da lâmpada .....	24
	Visor do alarme de homem morto e padrões de alarme .....	24
5	Instruções de Uso.....	25
5-1.	Antes de usar o produto.....	25
5-2.	Preparação da inicialização .....	25
5-2-1.	Carregamento e colocação da bateria de íons de lítio (BUL-3R).....	25
5-2-2.	Colocação da bateria seca (BUD-3R).....	28
5-3.	Inicialização.....	30
	Ligando.....	30
	Transição da tela de ativação para exibição da tela de medição .....	31
5-4.	Calibração do ar .....	33
	Procedimento de calibração do ar .....	33
5-5.	Detecção do gás .....	34
5-5-1.	Procedimentos de operação básicos .....	35
5-5-2.	Modo de medição .....	35
5-6.	Desligando .....	37
6	Procedimento de Configuração.....	38
6-1.	Modo de exibição .....	38
6-1-1.	Exibição do modo de visor .....	38
6-1-2.	Detalhes do visor do modo de exibição .....	38
6-2.	Configurações do modo de exibição .....	41
6-2-1.	Apagar o visor do valor PEAK .....	41
6-2-2.	Seleção de gás de conversão combustível.....	42
6-2-3.	Configuração da bateria de vida longa .....	44
6-2-4.	Visor de dados de calibração .....	45
6-2-5.	Visor de dados teste .....	46
6-2-6.	Visor do ponto de ajuste do alarme.....	47

6-2-7. Configuração de inversão do LCD .....	48
6-2-8. Configuração da luz de fundo .....	49
6-2-9. Configuração do Bluetooth .....	49
6-2-10. Ajuste do volume do alarme .....	50
6-2-11. Configuração do idioma do visor .....	50
6-3. Modo usuário .....	52
6-3-1. Exibição do modo usuário .....	52
6-3-2. Configurações do modo usuário .....	53
6-4. Configurações do modo usuário .....	54
6-4-1. Teste resposta .....	54
6-4-2. Calibração .....	54
6-4-3. Configuração da data de vencimento da calibração .....	54
6-4-4. Configuração do teste resposta .....	58
6-4-5. Configuração do alarme de homem morto .....	63
6-4-6. Configuração do ponto de ajuste do alarme .....	65
6-4-7. Intervalo para o almoço: LIGAR / DESLIGAR .....	67
6-4-8. Configuração do bipe de confirmação .....	67
6-4-9. Luz de fundo automática: LIGAR / DESLIGAR .....	70
6-4-10. Configuração do tempo de iluminação da luz de fundo .....	70
6-4-11. Som dos botões: LIGAR / DESLIGAR .....	71
6-4-12. Visor do item do modo de exibição: LIGAR / DESLIGAR .....	71
6-4-13. Seleção da unidade do sensor de CO <sub>2</sub> .....	72
6-4-14. <b>Calibração do ar do sensor de CO<sub>2</sub>: LIGAR / DESLIGAR</b> .....	72
6-4-15. Configuração de data e hora .....	73
6-4-16. Configuração do formato da data .....	73
6-4-17. Configuração do idioma .....	74
6-4-18. Configuração da senha do usuário .....	75
6-4-19. Visor ROM/SUM .....	76
6-4-20. Visor de autenticação do Bluetooth .....	76
7 Manutenção .....	77
7-1. Intervalos de manutenção e itens de manutenção .....	77
Serviço de manutenção .....	78
7-2. Calibração .....	79
7-2-1. Preparação para calibração .....	79
7-2-2. Menu de configuração da calibração .....	81
7-2-3. Calibração do ar .....	82
7-2-4. Calibração zero de CO <sub>2</sub> .....	84
7-2-5. Calibração automática .....	85
7-2-6. Configuração automática do cilindro de calibração .....	86
7-2-7. Seleção da concentração do gás de calibração automática .....	87
7-3. Teste resposta .....	88
7-5. Substituição de peças .....	90
7-5-1. Peças de substituição periódica .....	90
7-5-2. Substituição do filtro .....	92
8 Armazenamento e Descarte .....	94
8-1. Procedimentos para armazenamento ou quando não for usado por períodos prolongados .....	94
8-2. Procedimentos para uso após o armazenamento .....	95
8-3. Descarte do produto .....	95
9 Resolução de problemas .....	96
9-1. Anomalias do produto .....	96
9-2. Leitura de anomalias .....	98
10 Especificações do Produto .....	99
10-1. Lista de especificações .....	99
10-2. Lista de acessórios .....	103
11 Apêndice .....	104
Função de registrador de dados .....	104

100% LEL = lista de conversão ppm .....	106
Histórico de Revisão .....	107
Declaração de conformidade .....	108

---

# 1

---

## Visão geral do produto

### 1-1. Introdução

Obrigado por ter adquirido o Monitor de Gás Portátil GX-3R Pro (a seguir designado como “produto”). Em primeiro lugar, confirme se o número do modelo do produto que adquiriu corresponde ao número do modelo do produto coberto neste manual.

O produto deve ser usado somente por profissionais devidamente treinados. Os procedimentos de manutenção descritos neste manual devem ser executados somente por profissionais devidamente treinados. Qualquer procedimento de manutenção não descrito neste manual deve ser executado pela Riken Keiki ou por nossos engenheiros de serviço certificados. Por favor, entre em contato com a Riken Keiki.

Este manual descreve como usar o produto e fornece especificações sobre o mesmo. Certifique-se de ter lido e entendido completamente o conteúdo deste manual antes de usar o produto. Isso se aplica tanto aos usuários iniciantes quanto àqueles que já usaram o produto anteriormente. Mantenha este manual em um local seguro para referência futura.

O conteúdo deste manual está sujeito a alterações sem aviso prévio a fim de permitir melhorias no produto. Qualquer duplicação ou reprodução deste manual sem permissão é proibida, em parte ou em totalidade.

Além deste manual, também são fornecidos manuais para produtos opcionais (vendidos separadamente). Consulte seus manuais em conjunto com este manual quando usar produtos opcionais (vendidos separadamente):

- 1) Manual de Operação da Unidade de Bomba RP-3R (PT0E-166)
- 2) Manual de Operação do Software do Programa de Gerenciamento de Registro de Dados SW-GX-3R (PT0E-178)
- 3) Manual de Operação da Estação de Acoplamento SDM-3R (PT0E-167)

Independentemente do período de garantia, a Riken Keiki não aceita qualquer responsabilidade por acidentes ou danos resultantes do uso do produto.

Certifique-se de ler a política de garantia estabelecida.

### 1-2. Utilização prevista

O produto é um monitor multigás equipado com até quatro tipos de sensores para permitir a detecção de cinco tipos diferentes de gás usando uma única unidade.

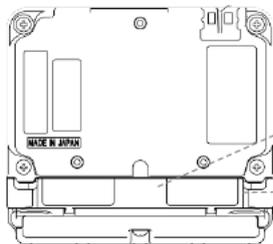
Os gases alvo de detecção variam dependendo dos sensores específicos instalados no produto. Verifique os gases alvo de detecção antes de usar para confirmar que os gases corretos serão detectados de acordo com a finalidade prevista.

O produto é um detector de gás projetado para medir as concentrações de produtos químicos no ar em ambientes de trabalho. Ele mede as concentrações de gases tóxicos, gases combustíveis e oxigênio aos quais está exposto e emite um alarme se as concentrações excederem os níveis predefinidos, alertando os usuários dos perigos de envenenamento por gás e por falta de oxigênio.

## 1-3. Verificação dos gases alvo de detecção

A combinação dos gases alvo de detecção variará dependendo dos sensores específicos instalados no produto.

Verifique os gases alvo de detecção na placa de identificação fixada na parte traseira do produto antes de usá-lo.



Parte traseira

MODEL GX-3R Pro (BH1E100D1 50)  
INST No. 7Z201000 RN  
DATE 1712



Os gases alvo de detecção podem ser verificados através do código do produto.

B ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○  
(Fixo) ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

<Sensor>

Posição	Espec.	Modelo do sensor	Símbolo
□	Sensor de gás combustível (HC ou CH <sub>4</sub> )	NCR-6309	H: Instalado (HC)
		NCR-6309	M: Instalado (CH <sub>4</sub> )
		-	0: Não instalado
□	Sensor de oxigênio (O <sub>2</sub> )	ESR-X13P	1: Instalado
			0: Não instalado
□ □	Sensor de monóxido de carbono / sulfato de hidrogênio (CO / H <sub>2</sub> S)	ESR-A1DP	E1
	Sensor de monóxido de carbono (CO)*	ESR-A1CP	E2
	Sensor de dióxido de enxofre (SO <sub>2</sub> )	ESR-A13D	E3
	Sensor de sulfato de hidrogênio (H <sub>2</sub> S)	ESR-A13i	E4
	Sensor de monóxido de carbono (CO)	ESR-A13P	E5
□ □	Sensor de dióxido de enxofre (SO <sub>2</sub> )	ESR-A13D	E3
	Sensor de sulfato de hidrogênio (H <sub>2</sub> S)	ESR-A13i	E4
	Sensor de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) <vol%>	IRR-0409	D1
	Sensor de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) <ppm>	IRR-0433	D2
	-	-	00

<Bateria>

Posição	Espec.	Modelo de bateria	Símbolo
□	Bateria de íons de lítio	BUL-3R	L
	Bateria alcalina	BUD-3R	D

<Função BLE>

Posição	Espec.	Símbolo
□	BLE suportado	1
	BLE não suportado	0

\* O sensor de monóxido de carbono (ESR-A1CP) inclui uma função de correção para reduzir a interferência devido ao hidrogênio.

Essa função funciona para concentrações de hidrogênio até 2.000 ppm.

## 1-4. PERIGO, AVISO, CUIDADO e NOTA

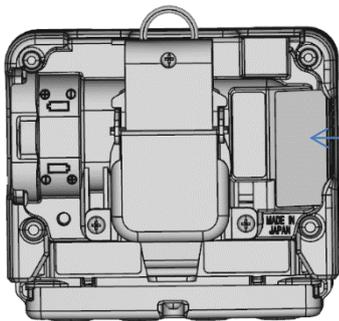
Este manual usa os seguintes títulos para garantir um trabalho seguro e eficaz:

 <b>PERIGO</b>	Indica situações em que o manuseio incorreto pode resultar em ferimentos fatais ou graves às pessoas ou em danos graves à propriedade.
 <b>AVISO</b>	Indica situações em que o manuseio incorreto pode resultar em ferimentos graves às pessoas ou em danos graves à propriedade.
 <b>CUIDADO</b>	Indica situações em que o manuseio incorreto pode resultar em ferimentos leves às pessoas ou em pequenos danos à propriedade.
<b>NOTA</b>	Indicação de dicas de manuseio.

## 1-5. Padrões de verificação e especificações de proteção contra explosão

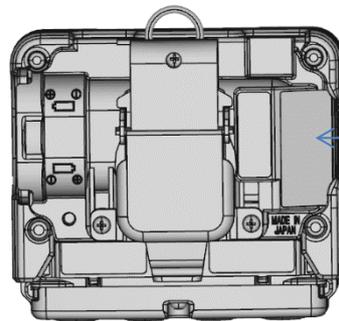
As especificações do produto variam dependendo dos padrões específicos e da certificação de proteção contra explosão. Verifique as especificações do produto antes de usá-lo. Para modelos ATEX/IECEx, consulte a "Declaração de conformidade" no Apêndice.

Para especificações do produto, verifique a placa de identificação fixada.



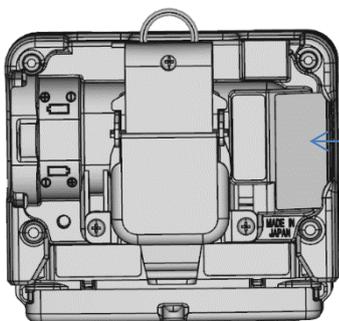
Sinalização do certificado de tipo de exame

Placa de identificação típica para modelos Japan Ex



ATEX/IECEx Ex  
ATEX/IECEx CE

Placa de identificação típica para ATEX/IECEx e modelos ATEX/IECEx



Sinalização do certificado de tipo de exame

Placa de identificação típica para modelos INMETRO

## 2

# Informações importantes sobre segurança

Para manter o desempenho do produto e garantir o uso seguro, observe sempre as seguintes instruções de PERIGO, AVISO e CUIDADO.

## 2-1. Aviso importante sobre a especificação do Japan Ex



### PERIGO

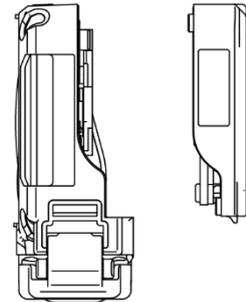
#### Proteção contra explosão

##### Unidade principal de proteção contra explosão

- Não modifique nem altere o circuito ou a configuração.
- Ao medir as concentrações de oxigênio, não meça nada além de misturas de ar e gases combustíveis ou tóxicos.  
Não use o sensor de oxigênio (nos modelos com o sensor de oxigênio instalado) para detectar vazamentos de gases combustíveis ou tóxicos.
- Ao usar o produto em áreas perigosas, tome as seguintes precauções para se proteger contra riscos de eletricidade estática:
  - ① Use roupas antiestáticas e sapatos condutivos (sapatos de segurança antiestáticos).
  - ② Ao usar o produto em ambientes internos, posicione-se em um piso condutor (com resistência a vazamentos de 10 MΩ ou inferior).
- A bateria que pode ser conectada é a BUL-3R (número de certificado DEK18.0017) ou BUD-3R (número de certificado DEK18.0018).
- As classificações para a unidade principal são as seguintes:
 

Circuito da buzina:	Tensão admissível 4,2 V, corrente admissível 0,556 A, potência admissível 0,379 W
Circuito principal:	Tensão admissível 5,4 V, corrente admissível 1,206 A, potência admissível 0,825 W
Circuito do motor:	Tensão admissível 4,2 V, corrente admissível 0,152 A, potência admissível 0,124 W
Circuito ECRI:	Tensão admissível 5,4 V, corrente admissível 1,222 A, potência admissível 0,866 W

Temperatura ambiente: -40 °C a +60 °C  
(Temperatura ambiente refere-se à faixa de temperatura na qual o desempenho de proteção contra explosão pode ser mantido. Não se refere à faixa de temperatura na qual o desempenho do produto é garantido. Para a faixa de temperaturas de operação, consulte "10-1. Lista de especificações".)
- A classe de proteção contra explosão da unidade principal é Ex ia IIC T4 Ga.
- A unidade principal está em conformidade com as seguintes diretrizes de proteção contra explosão: Práticas Recomendadas para Instalações Elétricas Protegidas contra Explosão em Indústrias em Geral  
JNIOHSH-TR-46-1 e 6: 2015



Unidade principal Bateria



## PERIGO

### Proteção contra explosão

#### Proteção contra explosão da bateria

- Não modifique nem altere o circuito ou a configuração.  
Ao usar o produto em áreas perigosas, tome as seguintes precauções para se proteger contra riscos de eletricidade estática:
  - ① Use roupas antiestáticas e sapatos condutivos (sapatos de segurança antiestáticos).
  - ② Ao usar o produto em ambientes internos, posicione-se em um piso condutor (com resistência a vazamentos de 10 MΩ ou inferior).
- A unidade principal que pode ser conectada é a GX-3R Pro (número de certificado DEK18.0016).
- As classificações para a bateria de íons de lítio BUL-3R são as seguintes:
 

Circuito da buzina:	tensão admissível 4,2 V, corrente admissível 0,259 A, potência admissível 0,272 W
Circuito principal:	tensão admissível 4,2 V, corrente admissível 0,786 A, potência admissível 0,825 W
Circuito do motor:	tensão admissível 4,2 V, corrente admissível 0,118 A, potência admissível 0,124 W
Circuito ECRI:	tensão admissível 4,2 V, corrente admissível 0,825 A, potência admissível 0,866 W

Tensão admissível do contato de carregamento da bateria: 6,3 V CC (apenas com fonte de alimentação SELV)  
Temperatura ambiente: -40 °C a +60 °C  
(Temperatura ambiente refere-se à faixa de temperatura na qual o desempenho de proteção contra explosão pode ser mantido. Não se refere à faixa de temperatura na qual o desempenho do produto é garantido. Para a faixa de temperaturas de operação, consulte "10-1. Lista de especificações".)
- A classe de proteção contra explosão da bateria de íons de lítio BUL-3R é Ex ia IIC T4.
- As classificações para a bateria seca BUD-3R são as seguintes:
 

Circuito da buzina:	tensão máxima 3,3 V, corrente máxima 0,556 A, potência máxima 0,379 W
Circuito principal:	tensão máxima 5,4 V, corrente máxima 1,206 A, potência máxima 0,822 W
Circuito do motor:	tensão máxima 3,3 V, corrente máxima 0,152 A, potência máxima 0,104 W
Circuito ECRI:	tensão máxima 5,4 V, corrente máxima 1,222 A, potência máxima 0,833 W

Fonte de alimentação: 3,0 V CC, 250 (bateria Toshiba LR03 × 2)  
Temperatura ambiente: -40 °C a +60 °C  
(Temperatura ambiente refere-se à faixa de temperatura na qual o desempenho de proteção contra explosão pode ser mantido. Não se refere à faixa de temperatura na qual o desempenho do produto é garantido. Para a faixa de temperaturas de operação, consulte "10-1. Lista de especificações".)
- A classe de proteção contra da bateria seca BUD-3R é Ex ia IIC T4 Ga.
- A unidade principal está em conformidade com as seguintes diretrizes de proteção contra explosão:
 

Práticas Recomendadas para Instalações Elétricas Protegidas contra Explosão em Indústrias em Geral  
JNIOOSH-TR-46-1 e 6: 2015

#### Uso

- Se estiver medindo no interior de bueiros ou espaços fechados, nunca se incline nem espreite para o interior do bueiro ou espaço fechado. Existe o perigo de que o ar com falta de oxigênio ou outros gases possam ser descarregados de tais locais.



## AVISO

- Se for detectada uma anomalia no produto, entre imediatamente em contato com a Riken Keiki. Visite o nosso website para obter informações sobre o escritório mais próximo da Riken Keiki. Website: <http://www.rikenkeiki.co.jp/>

## 2-2. Informação de aviso



### AVISO

#### Manuseio do sensor

- Não tente desmontar o sensor de tipo eletroquímico no interior produto. O eletrólito contido no interior pode causar inflamação se entrar em contato com a pele. Existe também o risco de cegueira se entrar em contato com os olhos. O eletrólito pode descolorir ou decompor a roupa se entrar em contato com a mesma. Se ocorrer contato, lave imediatamente a área com muita água. Não use um gás diferente do nitrogênio como gás de equilíbrio ao calibrar ou ajustar um sensor de oxigênio.

#### Ajuste de ar fresco no ambiente

- Quando o ajuste de ar fresco for realizado na atmosfera, verifique o frescor do ambiente antes de iniciar. A presença de gases de interferência tornará impossível ajustar o produto corretamente, resultando em perigo na detecção equivocada quando ocorrerem reais vazamentos de gás.

#### Ação quando ocorrer um alarme de gás

- Quando ocorre um alarme de gás, isso indica uma situação extremamente perigosa. O usuário deve tomar as medidas adequadas após tomar as medidas necessárias para garantir a segurança.

#### Alarme de pânico e alarme de homem morto

- Os alarmes de pânico e de homem morto destinam-se a ajudar o usuário e as pessoas na proximidade a tomar as decisões adequadas. Não se destinam a garantir a vida ou segurança. Não dependa exclusivamente dessa função ao usar o produto.  
(Normalmente, o alarme de homem morto está desativado e indisponível. Para usar essa função, altere a configuração do produto.)
- Se um alarme de pânico ou de homem morto for acionado, aqueles que estiverem na proximidade devem tomar as medidas adequadas após avaliar a situação.

#### Verificação do nível da bateria

- Verifique os níveis da bateria antes de usar o produto. As baterias podem esgotar-se quando o produto é utilizado pela primeira vez ou após longos períodos sem uso. Substitua as baterias por novas antes de usar.
- Se ocorrer um alarme de baixa tensão da bateria, o gás não poderá ser detectado. Se o alarme for emitido durante o uso, desligue a alimentação e carregue ou substitua imediatamente as baterias em um local seguro.

#### Diversos

- O gás não pode ser detectado se o sensor estiver coberto com água, como água de chuva. Não use o produto na chuva nem o mergulhe em água.
- Ao usar o produto, certifique-se de que ele esteja exposto ao ar. Se estiver coberto ou bloqueado, não pode ser obtida a medição correta, possivelmente resultando em acidentes.
- Não descarte o produto no fogo.
- Não tente lavar o produto, seja em uma máquina de lavar ou em uma máquina de limpeza ultrassônica.
- Não bloqueie a abertura do som da buzina. Isso abafará ou silenciará o aviso audível.
- Não remova a bateria enquanto a alimentação estiver ligada.

## 2-3. Informação de precaução



### CAUIDADO

- Não use o produto em locais onde possa estar exposto a óleo ou produtos químicos, etc.
  - Evite usar o produto em locais onde possam respingar líquidos para o produto, tais como óleo e produtos químicos.
  - Não coloque o produto em locais onde haja acúmulo de água ou sujeira. Colocar o produto em tais locais pode causar um mau funcionamento devido à entrada de água ou sujeira na abertura do som da buzina, etc.
- Não use o produto em locais onde a temperatura excede a faixa de temperaturas de operação.
  - A faixa de temperatura de operação para o produto é a indicada a seguir. Evite usar o produto em temperaturas fora da faixa de operação.  
Ambiente de uso contínuo: -20 °C a +50 °C  
Ambiente de uso temporário: -40 °C a +60 °C
  - Evite usar o produto por períodos longos em locais expostos à luz solar direta.
  - Evite armazenar o produto no interior de veículos estacionados em climas quentes.
- Respeite a faixa de operação de umidade para evitar a formação de condensação no interior do produto.

A formação de condensação no interior do produto pode causar entupimento ou adsorção de gás, o que pode impedir a detecção exata do gás. A condensação deve ser evitada a todo custo. Além do ambiente de uso, monitore cuidadosamente a temperatura e a umidade do ponto de amostragem para evitar a formação de condensação no interior do produto.
- Não use walkie-talkies perto do produto.
  - As ondas de rádio de walkie-talkies ou outros dispositivos de transmissão de ondas de rádio próximos ao produto podem afetar as leituras. Se walkie-talkies ou outros dispositivos de transmissão de ondas de rádio forem usados, eles devem ser usados longe do produto onde eles não afetem a operação.
  - Não use o produto perto de dispositivos que emitam radiação eletromagnética forte (dispositivos de alta frequência ou alta tensão).
- Verifique se o indicador de estado da operação está piscando antes de usar o produto. Se o indicador de estado da operação não estiver piscando, o gás não poderá ser detectado corretamente.



### CAUIDADO

- Certifique-se de realizar manutenção regular.

O produto deve sofrer manutenção regularmente a fim de garantir a segurança. Usar o produto continuamente sem manutenção resultará em variações de sensibilidade do sensor, impedindo a detecção exata do gás.
- Diversos
  - Pressionar os botões desnecessariamente pode alterar as configurações, evitando que os alarmes sejam ativados corretamente. Evite executar quaisquer operações não descritas neste manual de operação.
  - Não deixe cair o produto nem o sujeite a impactos. Isso pode degradar o desempenho de proteção contra explosão, à prova d'água, à prova de poeira e de detecção do gás.
  - Não use o produto durante o carregamento da bateria.
- Não toque a abertura do som da buzina nem as aberturas do sensor com objetos afiados. Fazer isso pode resultar na entrada de água ou materiais estranhos, resultando em mau funcionamento ou danos ao produto.
- Não bloqueie a abertura do som da buzina com fita ou outros objetos. Isso impedirá o ajuste da pressão interna do produto, podendo resultar em mau funcionamento.
- Não remova a folha do painel no visor LCD. Isso prejudicará o desempenho à prova de água e poeira.
- Não cubra a porta de infravermelhos com etiquetas nem quaisquer outros objetos. Isso impedirá a comunicação por infravermelhos.



## CUIDADO

- Substituição da bateria
  - Certifique-se de desligar a alimentação do produto antes de substituir as baterias na bateria seca.
  - Substitua ambas as baterias por novas ao mesmo tempo ao substituir as baterias na bateria seca.
  - Respeite a polaridade das baterias.
- Uso
  - O tempo de operação será reduzido devido ao desempenho da bateria em ambientes frios.
  - A resposta do visor LCD pode ser lenta em baixas temperaturas.
  - Faça sempre a calibração do ar em condições de pressão, temperatura e umidade semelhantes às do ambiente de operação e em ar fresco.
  - Aguarde até que a leitura estabilize antes de realizar a calibração do ar.
  - Se houver uma diferença de temperatura de 15 °C ou mais entre os locais de armazenamento e uso, ligue a alimentação e deixe o produto em repouso para aclimatizar por cerca de 10 minutos em um ambiente semelhante ao local de uso antes de executar a calibração de ar em ar fresco.
  - Ao limpar o produto, não respingue água sobre o mesmo nem use solventes orgânicos, tais como álcool ou benzina. Isso pode descolorir ou danificar as superfícies do produto.
  - Se o produto não for usado por períodos longos, coloque baterias novas antes de armazenar. Substitua as baterias a cada seis meses. Vazamentos de bateria podem resultar em incêndio ou ferimentos.
  - Após um período de armazenamento prolongado, certifique-se de executar a calibração antes de retomar o uso. Para obter informações sobre reajuste, incluindo calibração, entre em contato com a Riken Keiki.

### Sensores

- Note que se os sensores de gás combustível forem usados em um ambiente onde compostos de silicone, halogenetos, altas concentrações de sulfatos ou altas concentrações de gases solventes estiverem presentes, a vida útil do sensor pode ser reduzida, a sensibilidade a gases combustíveis pode se deteriorar e podem não ser obtidas leituras exatas. Se o uso em tais ambientes for inevitável, use-o pelo menor tempo possível e permita que o produto fique em ar fresco após o uso. Confirme se a leitura retorna ao normal e estabiliza.
- É necessária uma concentração de oxigênio superior a um determinado nível para que o sensor de gás combustível <%LEL> no produto detecte corretamente os gases e apresente as concentrações.
- Não exponha o produto a flutuações súbitas de pressão. As leituras de oxigênio sofrerão variação temporariamente, impedindo medições exatas.
- Não use um gás diferente do nitrogênio como gás de equilíbrio ao calibrar ou ajustar um sensor de oxigênio. Caso contrário, os erros de leitura de oxigênio aumentarão, impedindo a medição exata.
- Se um sensor de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) estiver instalado, as características do sensor podem indicar uma alta indicação imediatamente após a energização. Aqueça por cerca de 10 a 20 minutos e use-a após as instruções estarem estáveis.

## 2-4. Informação de Segurança sobre especificações ATEX/IECEX

O produto pode ser alimentado usando uma bateria seca (BUD-3R) ou uma bateria de íons de lítio (BUL-3R).

As baterias podem ser trocadas pelo usuário.

Não substitua a bateria ou as baterias secas BUD-3R nem carregue a BUL-3R em áreas perigosas.

### Especificações de proteção contra explosão



- I M1 Ex da ia I Ma, II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga (com sensor de gás combustível NCR-6309)
- I M1 Ex ia I Ma, II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (sem sensor de gás combustível NCR-6309)

- Faixa de temperatura ambiente: -40 °C a +60 °C
- Faixa de temperatura ambiente (para carregamento): 0 °C a +40 °C

### Especificações elétricas

#### Números de certificados

- IECEX: IECEX DEX 17.0050X
- ATEX: DEKRA 17 ATEX 0103X

#### Normas aplicáveis:

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| • IEC 60079-0: 2017    | • EN IEC 60079-0:2018 |
| • IEC 60079-1: 2014-06 | • EN60079-1:2014      |
| • IEC 60079-11: 2011   | • EN60079-11:2012     |
|                        | • EN50303:2000        |

### Precauções

- Não carregue a bateria de íons de lítio em áreas perigosas.
- Use o carregador dedicado para carregar a bateria de íons de lítio.
- Não substitua a bateria em áreas perigosas.
- Não substitua as baterias secas em áreas perigosas.
- Não tente desmontar nem alterar o produto.
- Utilize a pilha alcalina AAA AAA da Toshiba (LR03) ou a pilha alcalina Duracell AAA (MN2400 / PC2400) como unidade de bateria.

INST. N.º 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

A B C D E

A: Ano de fabricação (0 a 9)

B: Mês de fabricação (1 a 9 para janeiro a setembro, X para outubro, Y para novembro, Z para dezembro)

C: Lote de fabricação

D: Número de série

E: Código de fábrica



**RIKEN KEIKI Co., Ltd.**  
 2-7-6 Azusawa, Itabashi-ku, Tóquio, 174-8744, Japão  
 Telefone: +81-3-3966-1113  
 Fax: +81-3-3558-9110  
 E-mail: [intdept@rikenkeiki.co.jp](mailto:intdept@rikenkeiki.co.jp)  
 Website: <https://www.rikenkeiki.co.jp>

---

## 3

---

# Configuração do produto

## 3-1. Unidade principal e acessórios padrão

Desembale e verifique o produto e os acessórios.  
Se alguma coisa estiver faltando, contate a Riken Keiki.

### Unidade principal

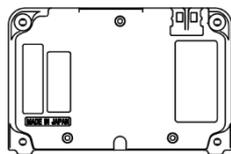
Para obter informações detalhadas sobre os nomes e funções das peças do produto e do visor LCD, consulte "3-2. Nomes das peças e funções" na página 16.



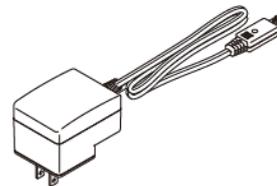
Unidade principal GX-3R Pro

## Acessórios padrão

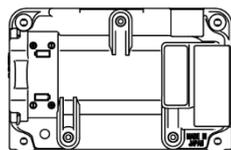
Bateria  
de íons de lítio  
(BUL-3R)  
(\*1)  
×1



Carregador  
(\*1)  
×1



Bateria seca  
(BUD-3R)  
(\*2)  
×1

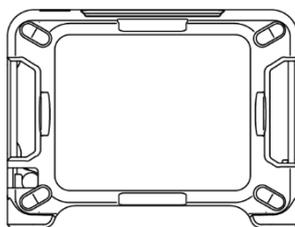


Bateria  
alcalina AAA  
(\*2)  
×2



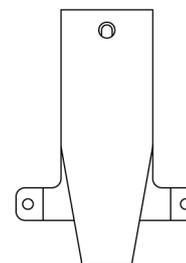
Tampa de proteção  
de borracha  
×1

Protege o produto do  
impacto se for atingido  
por algo ou for  
descartado.



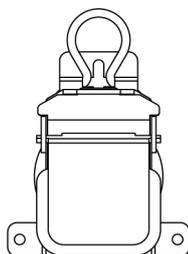
Fivela do cinto  
×1

Prende o produto a  
um cinto.  
\* Apenas modelos  
Japan Ex



Clipe de jacaré  
×1

Usado ao conectar o  
produto a um bolso  
\* Apenas modelos de  
ATEX/IECEX



Alça de mão  
×1



Manual de Instruções

Garantia do  
produto

Garantia do sensor

\*1, 2 Será fornecida uma bateria de íons de lítio e um carregador ou uma bateria seca com baterias alcalinas AAA.



### PERIGO

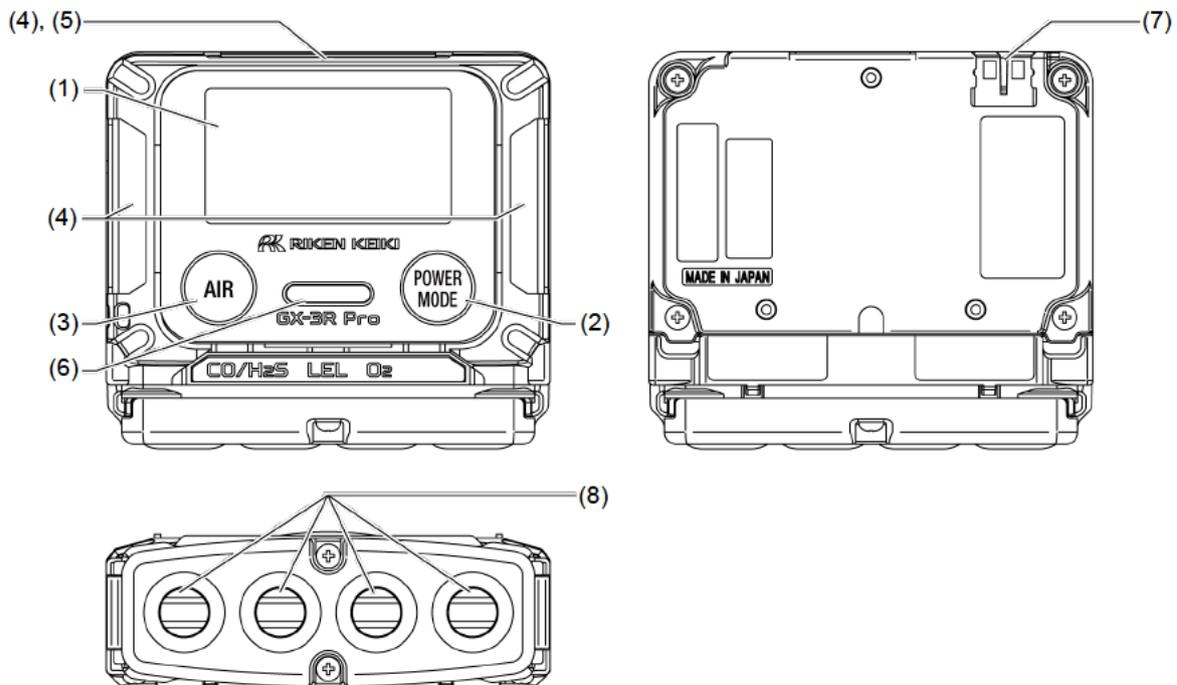
#### Proteção contra explosão

- Não modifique nem altere o circuito ou a configuração.
- Ao medir as concentrações de oxigênio, não meça nada além de misturas de ar e gases combustíveis ou tóxicos.
- Ao usar o produto em áreas perigosas, tome as seguintes precauções para se proteger contra riscos de eletricidade estática:
  - ① Use roupas antiestáticas e sapatos condutivos (sapatos de segurança antiestáticos).
  - ② Ao usar o produto em ambientes internos, posicione-se em um piso condutor (com resistência a vazamentos de 10 MΩ ou inferior).
- A bateria que pode ser conectada é a BUL-3R (número de certificado DEK18.0017) ou BUD-3R (número de certificado DEK18.0018).

## 3-2. Nomes das peças e funções

Esta seção descreve os nomes e funções das várias peças da unidade principal e da bateria. Também descreve o visor LCD.

### Unidade principal



Nome	Função principal
(1) Visor LCD	Exibe informações, tais como tipo de gás e concentração de gás.
(2) Botão POWER / MODE	Liga e desliga a alimentação. Este botão também é usado para confirmar as configurações no modo de configuração.
(3) Botão AIR	Executa a calibração do ar no modo de medição. Este botão também é usado para selecionar configurações no modo de configuração.
(4) Dispositivos de LED do alarme	As lâmpadas piscam em vermelho se ocorrer um alarme.
(5) Porta de comunicação de infravermelhos	Esta é usada para comunicação de dados com um PC ao usar um programa de gerenciamento de registrador de dados.
(6) Abertura do som da buzina	Emite sons de operação e de alarme. (Não bloqueie.)
(7) Contato de carregamento da bateria	Contato para conectar o carregador (EPU15-102-L6).
(8) Sensores	Estão instalados sensores para detectar gases individuais.



### CAUIDADO

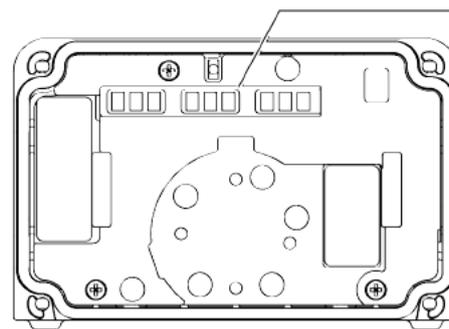
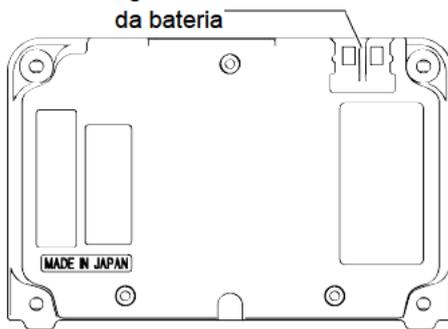
- Não toque a abertura do som da buzina nem as aberturas do sensor com objetos afiados. Fazer isso pode resultar na entrada de água ou materiais estranhos, resultando em mau funcionamento ou danos ao produto.
- Não remova a folha do painel na superfície. Isso afetará negativamente o desempenho à prova de água e poeira.
- Não cubra a porta de comunicação de infravermelhos com etiquetas ou adesivos. Isso impedirá a comunicação por infravermelhos.
- Não bloqueie a abertura do som da buzina com fita ou outros objetos. Isso impedirá o ajuste da pressão interna do produto, podendo resultar em mau funcionamento.

**NOTA**

- Neste manual de operação, os botões com múltiplas funções são descritos da seguinte forma nos procedimentos de operação:  
Exemplo: O “Botão POWER / MODE” é descrito da seguinte forma:
  - Botão **POWER** quando ligar e desligar a alimentação
  - Botão **MODE** quando confirmar as configurações

**Bateria****<Bateria de íons de lítio (BUL-3R)>**

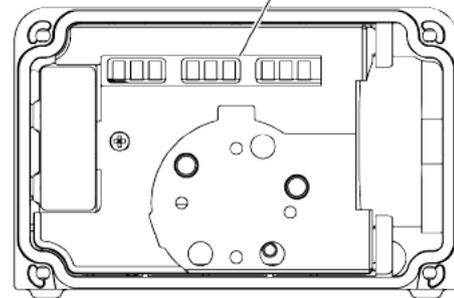
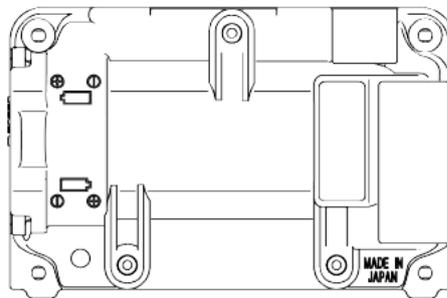
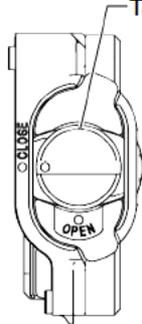
Contato de carregamento  
da bateria



Terminais de  
conexão da  
unidade principal

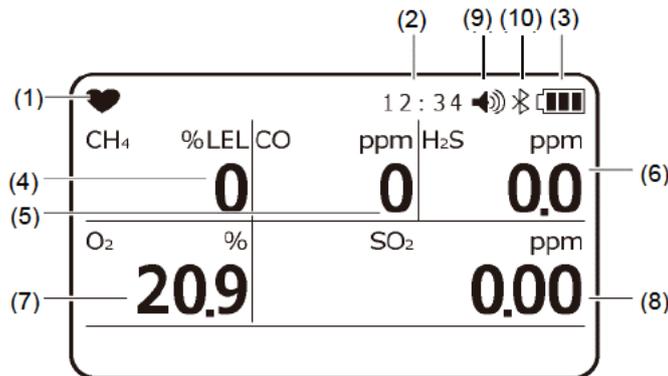
**<Bateria seca (BUD-3R)>**

Tampa da bateria



Terminais de  
conexão da unidade  
principal

## Visor LCD



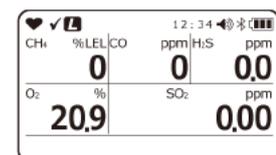
Exemplo de visor

Nome	Função principal
(1) Visor do estado de operação	Indica o estado de operação. Pisca quando normal.
(2) Visor do relógio	Exibe a hora.
(3) Ícone do nível da bateria	Indica os níveis da bateria. Veja a NOTA abaixo para um guia sobre as indicações do nível da bateria.
(4) Concentração de gás combustível	Exibe as concentrações de gás como leituras numéricas. (O tipo de gás exibido depende das especificações.) A leitura da concentração é atualizada a cada segundo para sensores diferentes do sensor de gás combustível. A leitura da concentração de gás combustível é atualizada a cada cinco segundos (a cada 15 segundos para operação com bateria de longa duração).
(5) Concentração de monóxido de carbono	
(6) Concentração de sulfato de hidrogênio	
(7) Concentração de oxigênio	
(8) Concentração de dióxido de enxofre	
(9) Ícone do volume da buzina	Indica o volume da buzina. Consulte a NOTA abaixo para obter informações sobre os ícones exibidos.
(10) Ícone de Bluetooth ligado	Indica que BLE (Bluetooth) está ativado.

### NOTA

- Os níveis aproximados da bateria são indicados da seguinte forma:
  - ☐☐☐☐ Suficiente
  - ☐☐☐ Baixo
  - ☐☐ Precisa de carga (substitua as baterias).
 O ícone do nível da bateria piscará se os níveis da bateria descerem ainda mais.
- O ícone do volume da buzina indica "ALTO" ou "BAIXO" da seguinte forma:
  - 🔊 Volume ALTO
  - 🔊 Volume BAIXO
- Se a configuração de exibição da data de vencimento do teste resposta estiver ativada, "✓" é exibido no canto superior esquerdo do LCD até a data de vencimento do teste resposta. Para obter mais informações sobre a configuração de exibição da data de vencimento do teste resposta, consulte "6-4-4. Configuração do teste resposta" na página 57.
- Se a função de bateria de longa duração estiver ativada, "L" é exibido no canto superior esquerdo do LCD.
- "MANUT" é exibido no LCD quando o modo usuário é selecionado.
- O ícone de Bluetooth ligado indica o seguinte:
 

Comunicando:	Constantemente exibido
Informando:	Piscando em intervalos de 1 segundo
Parado:	Não exibido



## 4

# Ativação do Alarme

## 4-1. Ativação do alarme de gás

### <Tipos de alarme>

Um “alarme de gás” é acionado se a concentração do gás detectado atingir ou exceder os pontos de ajuste do alarme mostrados na tabela a seguir. (Autorretentivo)

Os tipos de alarme de gás incluem o primeiro alarme (WARNING), segundo alarme (ALARM), terceiro alarme (ALARM H), alarme TWA, alarme STEL, alarme OVER (sobre escala) e alarme M OVER (menos falha do sensor).

Os alarmes de gás são priorizados da seguinte forma:

Primeiro alarme < segundo alarme < terceiro alarme < alarme M OVER < alarme OVER < ponto de alarme integrado < alarme TWA < alarme STEL

### <Configurações padrão>

Item	Gás medido	Gás combustível	Oxigênio	CO	H <sub>2</sub> S	CO <sub>2</sub>		SO <sub>2</sub>
		Metano / HC						
Faixa de medição		0 a 100% LEL	0 a 25%	0 a 500 ppm	0 a 30 ppm	0 a 5 vol%	0 a 10.000 ppm	0 a 20 ppm
Faixa de serviço		-	25,1 a 40%	501 a 2.000 ppm	30,1 a 200 ppm	5,01 a 10 vol%	-	20,05 a 100 ppm
Resolução mínima		1% LEL	0,1%	1 ppm	0,1 ppm	0,01 vol%	20 ppm	0,05 ppm
Ponto de ajuste do alarme (Modelos Japan Ex)		Primeiro alarme: 10% LEL Segundo alarme: 50% LEL Terceiro alarme: 50% LEL Alarme OVER: 100% LEL Alarme MOVER: -10 %LEL	L: 18,0% LL: 18,0% H: 25,0% Alarme OVER: 40,0% Alarme MOVER: -1.0%	Primeiro alarme: 25 ppm Segundo alarme: 50 ppm Terceiro alarme: 50 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm Alarme MOVER: -50 ppm	Primeiro alarme: 1,0 ppm Segundo alarme: 10,0 ppm Terceiro alarme: 10,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm Alarme MOVER: -10,0 ppm	Primeiro alarme: 0,50 vol% Segundo alarme: 3,00 vol% Terceiro alarme: 3,00 vol% Alarme TWA: 0,50 vol% Alarme STEL: 3,00 vol% Alarme OVER: 10,00 vol% Alarme MOVER: -0,50vol%	Primeiro alarme: 5.000 ppm Segundo alarme: 5.000 ppm Terceiro alarme: 5.000 ppm Alarme TWA: 5.000 ppm Alarme STEL: - Alarme OVER: 10.000 ppm Alarme MOVER: -1000ppm	Primeiro alarme: 2,00 ppm Segundo alarme: 5,00 ppm Terceiro alarme: 5,00 ppm Alarme TWA: 2,00 ppm Alarme STEL: 5,00 ppm Alarme OVER: 100,00 ppm Alarme MOVER: -10,0ppm

Ponto de ajuste do alarme (Modelos de ATEX/IECEX)	Primeiro alarme: 10% LEL Segundo alarme: 25% LEL Terceiro alarme: 50% LEL OVER: 100% LEL Alarme M OVER: -10% LEL Alarme MOVER: -10 %LEL	L: 19,5% LL: 18,0% H: 23,5% Alarme OVER: 40,0% Alarme M OVER: -1,6 vol% Alarme MOVER: -1.0 %	Primeiro alarme: 5 ppm Segundo alarme: 50 ppm Terceiro alarme: 1.200 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm Alarme M OVER: -50 ppm Alarme MOVER: -50 ppm	Primeiro alarme: 5,0 ppm Segundo alarme: 30,0 ppm Terceiro alarme: 100,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm Alarme M OVER: -10,0 ppm Alarme MOVER: -10,0 ppm	Primeiro alarme: 0,50 vol% Segundo alarme: 3,00 vol% Terceiro alarme: 3,00 vol% Alarme TWA: 0,50 vol% Alarme STEL: 3,00 vol% Alarme OVER: 10,00 vol% Alarme M OVER: -0,50 vol% Alarme MOVER: -0.50vol%	Primeiro alarme: 5.000 ppm Segundo alarme: 5.000 ppm Terceiro alarme: 5.000 ppm Alarme TWA: 5.000 ppm Alarme STEL: - Alarme OVER: 10.000 ppm Alarme M OVER: -1.000 ppm Alarme MOVER: -1000ppm	Primeiro alarme: 2,00 ppm Segundo alarme: 5,00 ppm Terceiro alarme: 100,00 ppm Alarme TWA: 0,25 ppm Alarme STEL: 0,25 ppm Alarme OVER: 100,00 ppm Alarme M OVER: -10,0 ppm Alarme MOVER: -10,0ppm

**NOTA**

- As configurações padrão são as descritas na tabela acima.
- Os pontos de ajuste do alarme indicados para o primeiro alarme (WARNING), segundo alarme (ALARM), terceiro alarme (ALARM H), alarme TWA e alarme STEL na tabela acima podem ser alterados. Para obter informações sobre como alterar os pontos de ajuste do alarme, consulte “6-4-6. Configuração do ponto de ajuste do alarme” na página 65. (Para itens com “-” mostrados, o ponto de ajuste não pode ser alterado.)
- O alarme MOVER (falha do sensor negativo) é acionado quando o ponto zero mergulha no lado negativo.

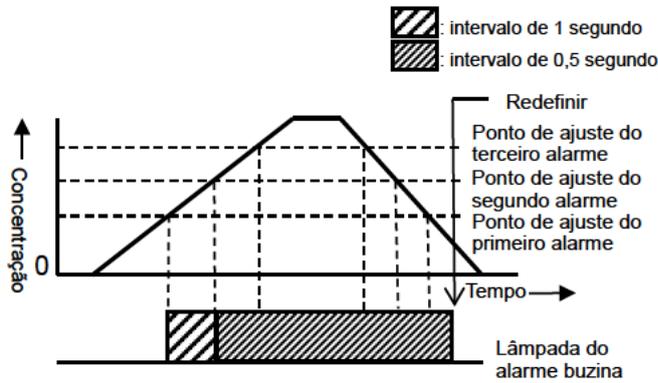
**<Som da buzina do alarme de gás e padrões de intermitência da lâmpada>**

Se ocorrer um alarme de gás, o usuário é notificado pelo som da buzina, pelo dispositivo de LED do alarme intermitente e pela vibração, em dois estágios.

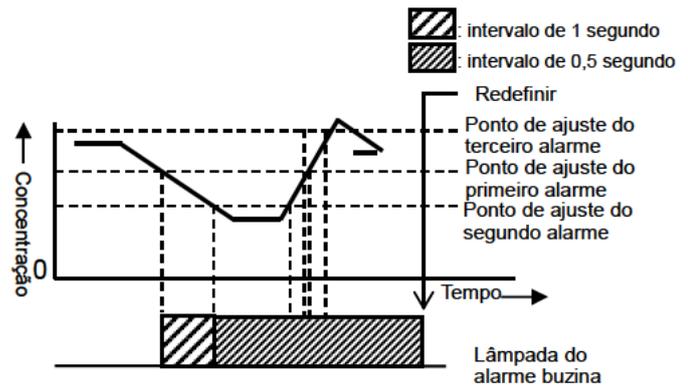
As operações individuais são as seguintes:

Tipo de alarme	Primeiro alarme	Segundo alarme	Terceiro alarme	Alarme TWA	Alarme STEL	Alarme OVER	Alarme M OVER
<b>Som da buzina</b>	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 1 segundo: “Bipe, bipe”	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 0,5 segundo: “Bipe, bipe, bipe, bipe”	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 0,5 segundo: “Bipe, bipe, bipe, bipe”	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 1 segundo: “Bipe, bipe”	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 1 segundo: “Bipe, bipe”	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 0,5 segundo: “Bipe, bipe, bipe, bipe”	Bipes intermitentes repetidos em intervalos de cerca de 1 segundo: “Bipe, bipe”
<b>Dispositivo de LED do alarme intermitente</b>	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 segundo	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 0,5 segundo	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 0,5 segundo	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 segundo	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 segundo	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 0,5 segundo	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 segundo
<b>Vibração</b>	Vibração quando o alarme ocorre						Nenhum

Para outros gases que não o oxigênio:  
"Padrão de Alarme (H-HH-HHH)"



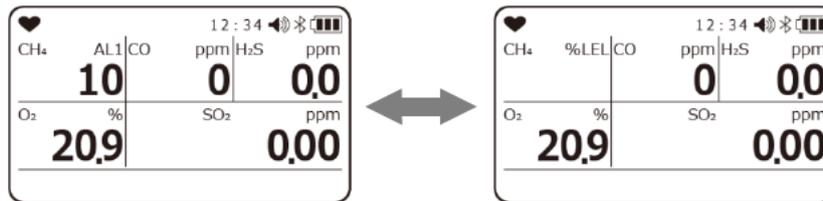
Para oxigênio: "Padrão de Alarme (L-LL-H)"



**<Visor do alarme de gás>**

Se ocorrer um alarme de gás, o tipo de alarme é indicado e o visor de concentração de gás correspondente pisca no visor LCD.

Se a faixa de detecção for excedida (acima da escala), "OVER" pisca na parte inferior da tela e "∩∩∩" pisca na área do visor da concentração de gás.



Exemplo de visor  
Concentração de metano (CH<sub>4</sub>): 10% LEL  
Primeiro alarme acionado

Tipo de alarme	Primeiro alarme	Segundo alarme	Terceiro alarme	Alarme TWA	Alarme STEL	Alarme OVER	Alarme M OVER
Visor LCD	"AL1" aparece e o valor da concentração de gás pisca.	"AL2" aparece e o valor da concentração de gás pisca.	"AL3" aparece e o valor da concentração de gás pisca.	"TWA" aparece e o valor da concentração de gás pisca.	"STEL" aparece e o valor da concentração de gás pisca.	"OVER" aparece e "OVER" pisca na área do visor do valor da concentração de gás.	"M OVER" aparece e "-OVER" pisca na área do visor do valor da concentração de gás.



**AVISO**

- Um alarme de gás indica a presença de perigo extremo. O usuário deve tomar as medidas adequadas com base na situação.

**NOTA**

- As respostas a um alarme podem ser verificadas usando o teste de alarme no modo de exibição. Todavia, note que o valor da concentração de gás não piscará nos testes de alarme.

## 4-2. Ativação do alarme de falha

É acionado um alarme de falha se for detectada uma anomalia no produto. (Autorretentivo)

Os tipos de alarme de falha incluem anomalia do sistema, anomalia do relógio, anomalia da tensão da bateria e anomalia do sensor.

Se ocorrer um alarme de falha, o usuário é notificado pelo som da buzina e pelo dispositivo de LED do alarme intermitente.

- Som da buzina: bipes intermitentes repetidos em intervalos de cerca de 1 segundo “Bipe-bipe, bipe-bipe”.
- Dispositivo de LED do alarme intermitente: repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 segundo.

A seguir, apresentam-se os visores do alarme de falha típicos:



Se ocorrer um alarme de falha, determine a causa e tome as medidas adequadas.

Se o problema estiver no produto e a falha ocorrer repetidamente, entre imediatamente em contato com a Riken Keiki.

### NOTA

- Para mais informações sobre mau funcionamento (mensagens de erro), consulte “9. Resolução de problemas” na página 96.

## 4-3. Alarme de pânico

Um alarme de pânico é acionado manualmente pelo usuário para notificar de anomalias a quem se encontra na proximidade.



### AVISO

- O alarme de pânico destina-se a ajudar o usuário e as pessoas na proximidade a tomar decisões adequadas. Os resultados da detecção se destinam a garantir a vida ou segurança. Não dependa exclusivamente dessa função ao usar o produto.
- Use o alarme de pânico adequadamente após avaliar a situação.

## Som da buzina do alarme de pânico e padrões de intermitência da lâmpada

Tipo de alarme	Pré-alarme	Alarme principal
<b>Som da buzina</b>	Bipes intermitentes repetidos em intervalos de cerca de 0,5 segundo: "Blipe, blipe, blipe, blipe"	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 1 segundo: "Bipe, bipe, bipe, bipe"
<b>Dispositivo de LED do alarme intermitente</b>	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 0,5 segundo.	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 segundo.

## Ativação do alarme de pânico e padrão de alarme

Se sentir alguma anomalia, bata rapidamente no produto duas vezes para acionar o alarme de pânico.

No caso de um alarme de pânico, o alarme principal é acionado após um pré-alarme de 5 segundos.



### NOTA

- Para interromper um pré-alarme de pânico ou o alarme principal, pressione o botão **AIR** ou o botão **MODE**.

## 4-4. Alarme de homem morto

Um alarme de homem morto é acionado se o sensor de movimento embutido, que monitora o movimento do usuário que carrega o produto, não detectar nenhum movimento do usuário por um determinado período de tempo.



### AVISO

- O alarme de homem morto destina-se a ajudar as pessoas na proximidade do usuário a tomar decisões adequadas. Os resultados da detecção se destinam a garantir a vida ou segurança. Não dependa exclusivamente dessa função ao usar o produto.
- Use o alarme de homem morto adequadamente após avaliar a situação.

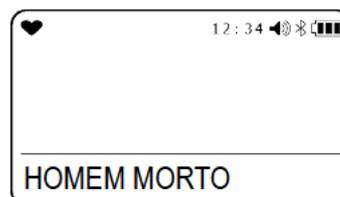
### Som da buzina do alarme de homem morto e padrões de intermitência da lâmpada

Tipo de alarme	Pré-alarma 1	Pré-alarma 2	Alarme principal
<b>Som da buzina</b>	Bipes intermitentes repetidos em intervalos de cerca de 1 segundo: “Blipe, blipe”	Bipes intermitentes repetidos em intervalos de cerca de 0,5 segundo: “Blipe, blipe, blipe, blipe”	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 1 segundo: “Bipe, bipe, bipe, bipe”
<b>Dispositivo de LED do alarme intermitente</b>	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 segundo.	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 0,5 segundo.	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 segundo.

### Visor do alarme de homem morto e padrões de alarme

Se nenhum movimento do usuário for detectado por um determinado período, as lâmpadas piscarão e os alarmes serão acionados enquanto vibram na sequência seguinte: pré-alarma 1, pré-alarma 2 e alarme principal.

Quando um alarme principal é acionado, aparece “HOMEM MORTO” na parte inferior da tela LCD.



Apresentamos a seguir os tempos de configuração padrão para mudar do pré-alarma para o alarme principal:

- Pré-alarma 1: 60 segundos após a detecção
- Pré-alarma 2: 75 segundos após a detecção
- Alarme principal: 90 segundos após a detecção

### NOTA

- Os pré-alarmes de homem morto são interrompidos e o modo de medição é retomado se for detectado movimento do usuário.
- Para interromper o alarme principal de homem morto, pressione o botão **AIR** ou o botão **MODE**.
- Pode ajustar a duração durante a qual nenhum movimento do usuário é detectado antes que seja acionado um alarme de homem morto. Para obter informações sobre como alterar o tempo do alarme de homem morto, consulte “6-4-5. Configuração do alarme de homem morto” na página 63.

## 5

# Instruções de Uso

## 5-1. Antes de usar o produto

As precauções de operação aplicam-se tanto aos usuários iniciantes quanto àqueles que já usaram o produto anteriormente.

Ignorar essas precauções pode danificar o produto e resultar em detecção do gás incorreta.

## 5-2. Preparação da inicialização

Verifique o seguinte antes de iniciar a detecção do gás:

- Confirme se o nível da bateria é suficiente.
- Confirme se o filtro no interior do produto não está contaminado nem entupido.

### NOTA

- Se as configurações do produto foram alteradas a partir de um dispositivo externo, confirme se as configurações foram alteradas corretamente.

### 5-2-1. Carregamento e colocação da bateria de íons de lítio (BUL-3R)

Antes de usar o produto pela primeira vez ou se os níveis da bateria recarregável na bateria de íons de lítio estiverem baixos, carregue usando o carregador fornecido, conforme descrito abaixo.



#### PERIGO

- Substitua a bateria de íons de lítio somente em um local seguro.
- Carregue a bateria usando o carregador fornecido em um local seguro.
- Carregue a bateria a temperaturas ambiente entre 0 °C e 40 °C.



#### CUIDADO

- Certifique-se de desligar a alimentação do produto antes de substituir a bateria.
- Não use o produto enquanto estiver carregando a bateria. As medições obtidas não serão corretas. Além disso, isso degradará a bateria recarregável mais rapidamente e reduzirá a vida útil da mesma.
- O carregador não é à prova d'água nem de poeira. Não carregue a bateria enquanto o produto estiver molhado.
- O carregador não é à prova de explosão.
- Após colocar a bateria de íons de lítio, use parafusos para fixar com segurança. Se os parafusos não estiverem bem apertados, a bateria pode cair inesperadamente ou água pode entrar através das aberturas.
- Evite danificar o vedante de borracha.
- Para manter o desempenho à prova de água e poeira, recomendamos a substituição do vedante de borracha a cada três a seis anos, independentemente do seu estado.
- Desconecte sempre o carregador da tomada quando não estiver sendo usado.
- Não toque nos terminais de conexão da unidade principal localizados na bateria com as mãos desprotegidas. Isso pode causar falha de contato.
- Não provoque curto-circuito nos terminais de conexão com objetos de metal. A bateria sobreaquecerá ou os níveis da bateria cairão acentuadamente.

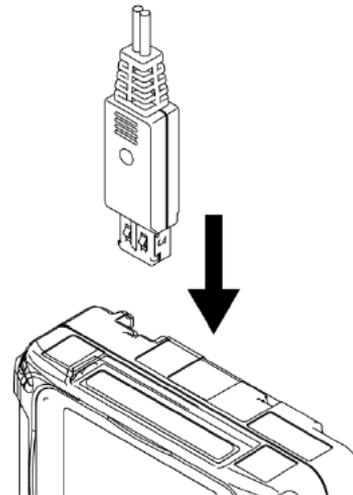
**NOTA**

- Se os parafusos não estiverem totalmente apertados, a bateria pode cair inesperadamente ou a água pode entrar através das aberturas. Água também pode entrar se materiais estranhos estiverem presos embaixo da bateria.
- A bateria de íons de lítio pode aquecer durante o carregamento. Isso não é uma anomalia.
- A unidade principal ficará mais quente durante o carregamento. Quando a carga estiver concluída, aguarde pelo menos 10 minutos antes de usar. Usar o produto ainda quente pode resultar em medições incorretas.
- Quando totalmente carregada, a bateria não pode ser carregada.
- Desconecte sempre o carregador da tomada quando não estiver sendo usado.
- Se a bateria for removida por períodos longos, a configuração de data e hora será redefinida.
- Não toque nos terminais de conexão da unidade principal localizados na bateria com as mãos desprotegidas. Existe o risco de falha de contato devido a contaminação ou danos nos componentes internos devido a eletricidade estática.

**<Carregamento da bateria de íons de lítio>**

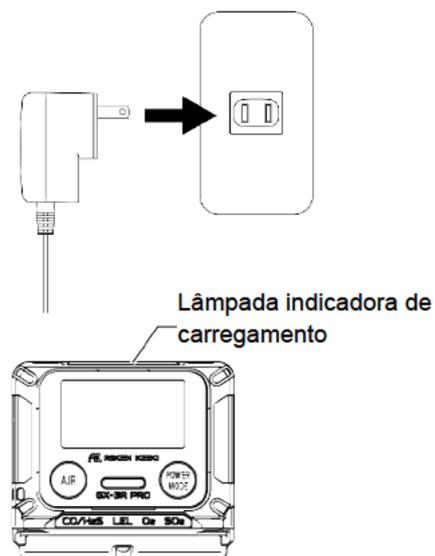
**1 Insira o plugue CC do carregador no contato de carregamento da bateria da unidade principal.**

Insira o cabo do plugue CC da parte superior da unidade principal alinhando-a com a ranhura.



**2 Ligue o carregador à tomada.**

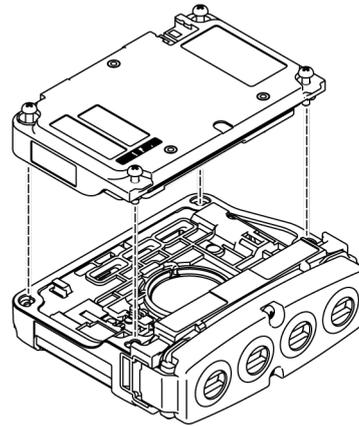
Quando o carregador está conectado, a lâmpada indicadora de carregamento acende com a cor verde. Quando o carregamento é iniciado, a lâmpada acende com a cor laranja. (A carga completa requer cerca de três horas no máximo.) Quando a carga estiver concluída, a lâmpada indicadora de carregamento acende com a cor verde.



**3 Desconecte o carregador da tomada quando a carga estiver concluída.**

**<Remoção / conexão da bateria de íons de lítio>****1 Confirme se a alimentação da unidade principal está desligada.**

Se a alimentação estiver ligada, pressione o botão **POWER** para desligá-la.

**2 Solte os quatro parafusos que prendem a bateria e, em seguida, remova a bateria de íons de lítio da unidade principal.****3 Ao fixar a bateria de íons de lítio, prenda com os quatro parafusos.**

Certifique-se de que o vedante de borracha não esteja desalinhado nem desconectado da superfície de montagem.

Os parafusos devem ser apertados com um torque de 15 a 16 N•cm.

## 5-2-2. Colocação da bateria seca (BUD-3R)

Substituir a bateria de íons de lítio com a bateria seca permite que o produto seja operado usando duas baterias alcalinas AAA.

Se a bateria seca estiver sendo usada pela primeira vez ou se o nível da bateria estiver baixo, insira ou substitua por baterias alcalinas AAA novas conforme descrito abaixo.



### PERIGO

- A bateria seca deve ser substituída somente em um local seguro.
- As baterias devem ser substituídas apenas em um local seguro.
- Certifique-se de usar apenas as baterias especificadas.



### CUIDADO

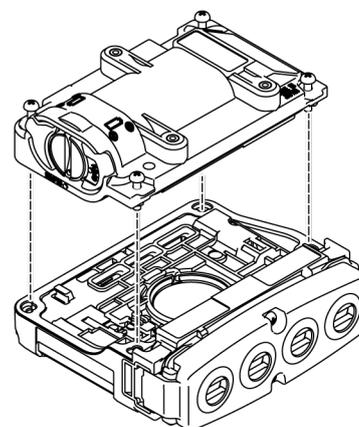
- Certifique-se de desligar a alimentação do produto antes de substituir a bateria.
- Certifique-se de desligar a alimentação do produto antes de substituir as baterias.
- Substitua as baterias somente em um local seguro, longe de quaisquer gases explosivos.
- Ao substituir as baterias, substitua ambas as baterias por novas ao mesmo tempo.
- Respeite a polaridade das baterias ao inseri-las.
- Trave a tampa da bateria com segurança depois de inserir as baterias. Se a tampa da bateria não estiver travada com segurança, as baterias podem cair ou água pode entrar pelas aberturas. Água também pode entrar se materiais estranhos estiverem presos embaixo da tampa da bateria.
- Não toque nos terminais de conexão da unidade principal localizados na bateria com as mãos desprotegidas. Existe o risco de falha de contato devido a contaminação ou danos nos componentes internos devido a eletricidade estática.

### <Remoção / conexão da bateria seca>

#### 1 Confirme se a alimentação da unidade principal está desligada.

Se a alimentação estiver ligada, pressione o botão **POWER** para desligá-la.

#### 2 Solte os quatro parafusos que prendem a bateria e, em seguida, remova a bateria seca da unidade principal.



**3 Ao fixar a bateria seca, prenda com os quatro parafusos.**

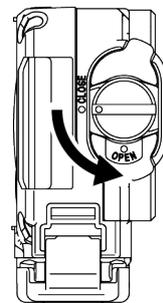
Certifique-se de que o vedante de borracha não esteja desalinhado nem desconectado da superfície de montagem.

**NOTA**

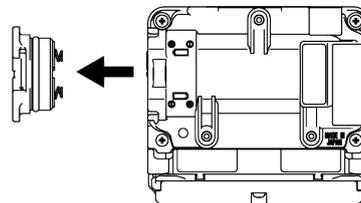
- Se a bateria não estiver travada com segurança, as baterias podem cair ou água pode entrar pelas aberturas. Água também pode entrar se materiais estranhos estiverem presos embaixo da bateria.
- Se a bateria for removida por períodos longos, a configuração de data e hora será redefinida.

**<Substituição das baterias secas>**

**1 Destrave a tampa da bateria.**

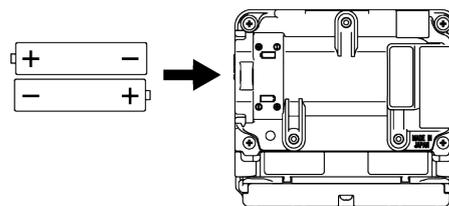


**2 Abra a tampa da bateria.**



**3 Insira baterias novas, prestando atenção à polaridade.**

Remova quaisquer baterias velhas do interior.



**4 Feche a tampa da bateria e trave-a.**

Gire a trava com segurança para a posição fixa.

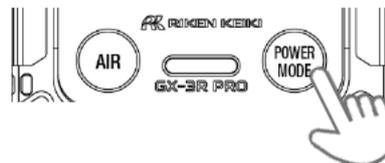
## 5-3. Inicialização

Quando a alimentação é ligada, várias configurações, incluindo a data e a hora e os pontos de ajuste do alarme, são exibidas e, em seguida, a tela do modo de medição é exibida.

### Ligando

**Mantenha pressionado o botão **POWER** (durante, pelo menos, 5 segundos) até a buzina soar.**

A alimentação liga.



Todo o visor LCD acende.



### NOTA

- Quando a alimentação é ligada, o LCD, as lâmpadas e a buzina começam a funcionar e o produto vibra. Antes de usar o produto, verifique se essas operações funcionam corretamente.

## Transição da tela de ativação para exibição da tela de medição

Quando a alimentação é ligada, o visor LCD muda automaticamente conforme mostrado abaixo, antes que a tela de medição seja exibida.

<Exemplos de exibição: configurações padrão>



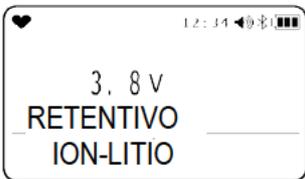
Visor de notificação de calibração  
\* Exibido apenas em modelos Japan Ex



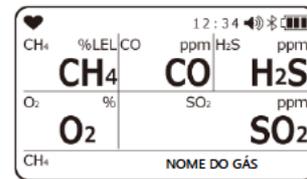
Visor da data de vencimento da calibração  
\* Exibido apenas em modelos de ATEX/IECEx



Visor de data e hora



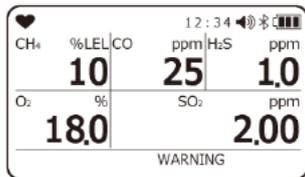
Visor de tensão da bateria



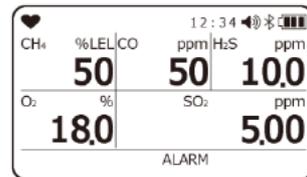
Visor de gás alvo de detecção



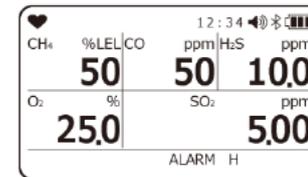
Visor de escala máxima



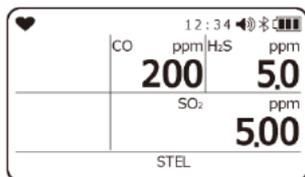
Visor do ponto de ajuste do primeiro alarme



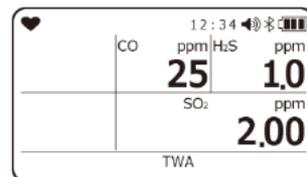
Visor do ponto de ajuste do segundo alarme



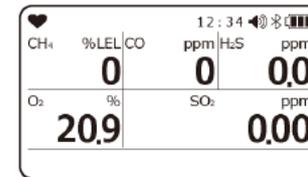
Visor do ponto de ajuste do terceiro alarme



Visor do ponto de ajuste do alarme STEL



Visor do ponto de ajuste do alarme TWA



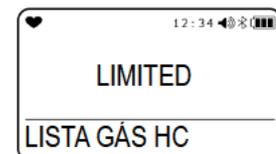
Tela de medição

A buzina soa duas vezes e, em seguida, a tela de medição é exibida.



### CAUIDADO

- Com modelos que detectam gases combustíveis, a tela mostrada à direita pode ser exibida com o som da buzina e a lâmpada intermitente após o nível da bateria e o padrão de alarme serem exibidos. Se esta tela for exibida, alguns gases combustíveis não podem ser convertidos usando a função de conversão de gás combustível. Para obter informações sobre os tipos de gases que não podem ser convertidos, consulte "6-2-2. Seleção de gás de conversão combustível" na página 42. Se a tela mostrada à direita for exibida, o alarme pode ser temporariamente reinicializado pressionando o botão **[MODE]**, mas o sensor de gás combustível deve ser imediatamente substituído por um novo.
- Se um gás que não puder ser convertido tiver sido definido, ela retornará automaticamente ao gás de calibração.





## CAUIDADO

- Se for detectada alguma anomalia no sensor, “FALHA” aparece ao invés do valor medido imediatamente antes da tela de medição ser exibida e é acionado um alarme de anomalia do sensor. Se isso ocorrer, pressione o botão **[MODE]** para redefinir temporariamente o alarme de anomalia do sensor. Todavia, o alarme não pode ser redefinido se houver uma anomalia em todos os sensores. Após o alarme ser reinicializado, “- - -” aparece na área do visor de concentração do gás para o qual ocorreu a anomalia do sensor, e não será possível a detecção para esse tipo de gás. Entre imediatamente em contato com a Riken Keiki.
- Após a inicialização, execute “5-4. Calibração do ar” na página 33.

## NOTA

- Se houver uma anomalia no relógio embutido, poderá ser acionado um alarme de falha “FALHA RELÓGIO”. Se isso ocorrer, pressione o botão **[MODE]**. O alarme de falha será temporariamente reinicializado e a medição será iniciada com o tempo do relógio permanecendo incorreto.

### Intervalo para o almoço

Quando a configuração de intervalo para o almoço está ativada, a tela é exibida com uma contagem regressiva de cinco segundos para permitir que o usuário confirme se deseja manter os valores TWA e PEAK da última vez que a alimentação foi desligada e continuar a medição ou redefinir os valores quando a alimentação é ligada. Pressionar o botão **[MODE]** mantém os dados de medição e pressionar o botão **[AIR]** reinicia os dados de medição.

### Data de vencimento do teste resposta

Quando a configuração da data de vencimento do teste resposta está ativada, é exibido o número de dias restantes após a data do último teste resposta até a data de configuração especificada quando a alimentação é ligada. Para obter informações sobre a configuração da data de vencimento do teste resposta, consulte “6-4-4. Configuração do teste resposta”.

### Visor de notificação de calibração

Especificação Japan Ex

A data de um ano (365 dias) da data da última calibração e os dias restantes até que sejam exibidos. Se um ano se passou desde a última calibração, uma campainha irá notificá-lo. A campainha pode ser cancelada pressionando o botão POWER.

Especificação ATEX / IECEx

Exibe o número de dias restantes da data da última calibração até a data da configuração opcional. Consulte “6-4-3. Configuração da data de vencimento da calibração”.

### Data e hora

Exibe a data e a hora. Para obter informações sobre a configuração de data / hora e o formato de exibição, consulte “6-4. Configurações do modo usuário” na página 54. Se um dispositivo parceiro de comunicação IrDA for colocado próximo ao produto, ele mudará para o modo de comunicação. Pressionar os botões **[AIR]** e **[MODE]** juntos também muda para o modo de comunicação, mesmo quando nenhum dispositivo de parceiro de comunicação estiver por perto.

### Nível da bateria / padrão de alarme

Exibe o nível da bateria (tensão) na parte superior da tela.

Exibe a configuração do padrão de alarme de gás (RETENTIVO <autorretentivo>) no centro da tela. Indica o tipo de bateria usada (ions de lítio ou bateria seca) na parte inferior da tela.

Se um dispositivo parceiro de comunicação IrDA for colocado próximo ao produto, ele mudará para o modo de comunicação. Pressionar os botões **[AIR]** e **[MODE]** juntos também muda para o modo de comunicação, mesmo quando nenhum dispositivo de parceiro de comunicação estiver por perto.

### Gás alvo de detecção

Exibe o gás alvo de detecção. O gás atualmente sendo convertido é exibido na parte inferior da tela se um gás combustível estiver sendo convertido.

### Escala máxima

Exibe o valor em escala máxima do gás alvo de detecção. IEC ou ISO é exibido na área do visor de escala máxima se os valores IEC ou ISO LEL estiverem definidos.

### Ponto de ajuste do primeiro alarme

Exibe o ponto de ajuste do primeiro alarme para o gás alvo de detecção.

### Ponto de ajuste do segundo alarme

Exibe o ponto de ajuste do segundo alarme para o gás alvo de detecção.

### Ponto de ajuste do terceiro alarme

Exibe o ponto de ajuste do terceiro alarme para o gás alvo de detecção.

### Ponto de ajuste do alarme STEL (TWA e STEL são exibidos apenas para modelos que detectam gases que não sejam gases combustíveis e oxigênio.)

Exibe o ponto de ajuste do alarme STEL para o gás alvo de detecção. O valor STEL refere-se à concentração de uma substância tóxica que não afeta adversamente a saúde do usuário com exposição contínua de 15 minutos, desde que as exposições diárias não excedam o valor TWA.

### Ponto de ajuste do alarme TWA (TWA e STEL são exibidos apenas para modelos que detectam gases

que não sejam gases combustíveis e oxigênio.)

Exibe o ponto de ajuste do alarme TWA para o gás alvo de detecção. O valor TWA refere-se ao limite de concentração média ponderada no tempo de uma substância tóxica para um dia de trabalho normal de 8 horas e uma semana de trabalho de 40 horas, ao qual quase todos os usuários podem ser expostos repetidamente sem efeitos adversos para a saúde.

## 5-4. Calibração do ar

A calibração de ar refere-se ao ajuste zero necessário para garantir a medição exata das concentrações de gás.



### AVISO

- Quando a calibração do ar for realizada no ambiente, verifique o frescor do ar antes de iniciar. A presença de gases de interferência impossibilitará a calibração correta do ar e, potencialmente, resultará em condições perigosas no caso de vazamentos reais de gás.

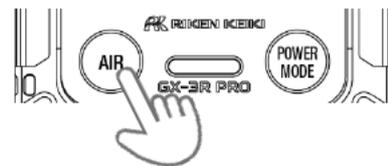


### CUIDADO

- Após a inicialização, execute a calibração do ar antes de usar o produto para detecção do gás.
  - Faça sempre a calibração do ar em condições de pressão, temperatura e umidade semelhantes às do ambiente de operação e em ar fresco.
  - Aguarde até que a leitura estabilize antes de realizar a calibração do ar.
  - Se houver uma diferença de temperatura de 15 °C ou mais entre os locais de armazenamento e uso, ligue a alimentação e deixe o produto em repouso para aclimatizar por cerca de 10 minutos em um ambiente semelhante ao local de uso antes de executar a calibração de ar em ar fresco.
- Por padrão, a calibração do ar não é executada para o sensor de CO<sub>2</sub>. Pode ativar a calibração de ar para o sensor de CO<sub>2</sub> ajustando a configuração de calibração do ar do sensor de CO<sub>2</sub> para LIGAR no modo usuário. Para obter informações sobre como alterar a configuração, consulte "6-4-14. Calibração do ar do sensor de CO<sub>2</sub>: LIGAR / DESLIGAR". A calibração do ar deve ser ajustada para 400 ppm. Confirme se o ar circundante está fresco. Note que o produto não executará as especificações padrão do produto se executar a calibração do ar com essa configuração.

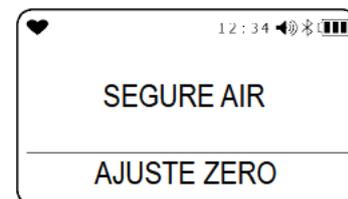
## Procedimento de calibração do ar

- 1 Mantenha pressionado o botão **AIR** na tela de medição.**



Aparece a tela de calibração do ar. Mantenha o botão **AIR** pressionado enquanto for exibida a tela mostrada à direita. A calibração do ar não será executada se soltar o botão antes que a tela seja exibida ou enquanto é exibida.

- 2 Solte o botão **AIR** quando aparecer a tela mostrada à direita.**



Se a calibração do ar tiver sido completada com sucesso, o visor retorna automaticamente à tela do modo de medição.

**NOTA**

- Se a calibração do ar falhar, “FALHA” aparece na área do visor de concentração do sensor com defeito. Pressione o botão **MODE** para reinicializar o alarme de falha (falha na calibração). A reinicialização do alarme exibe o valor antes da calibração.

## 5-5. Detecção do gás

**PERIGO**

- Se estiver medindo no interior de bueiros ou espaços fechados, nunca se incline nem espreite para o interior do bueiro ou espaço fechado. Existe o perigo de que o ar com falta de oxigênio ou outros gases possam ser descarregados de tais locais.

**AVISO**

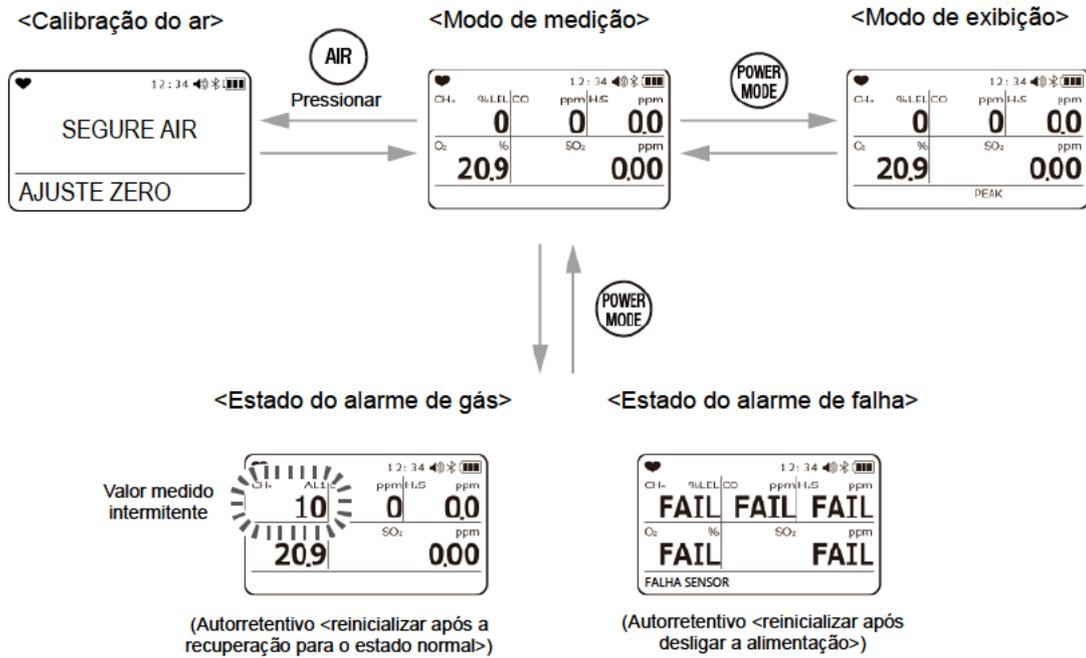
- Quando a calibração do ar for realizada no ambiente, verifique o frescor do ar antes de iniciar. A presença de gases de interferência impossibilitará a calibração correta do ar e, potencialmente, resultará em condições perigosas no caso de vazamentos reais de gás.
- Um alarme de gás indica a presença de perigo extremo. O usuário deve tomar as medidas adequadas com base na situação.
- Se a tensão da bateria baixar, o gás não poderá ser detectado. Se ocorrer um alarme de baixa tensão da bateria durante o uso, desligue a alimentação e carregue ou substitua imediatamente as baterias em um local seguro.
- Não bloqueie a abertura do som da buzina. Isso fará com que o alarme seja difícil de ouvir.

**CUIDADO**

- Verifique as configurações antes de iniciar a detecção do gás.
- Se um sensor de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) estiver instalado, as características do sensor podem indicar uma alta indicação imediatamente após a energização. Aqueça por cerca de 10 a 20 minutos e use-a após as instruções estarem estáveis.

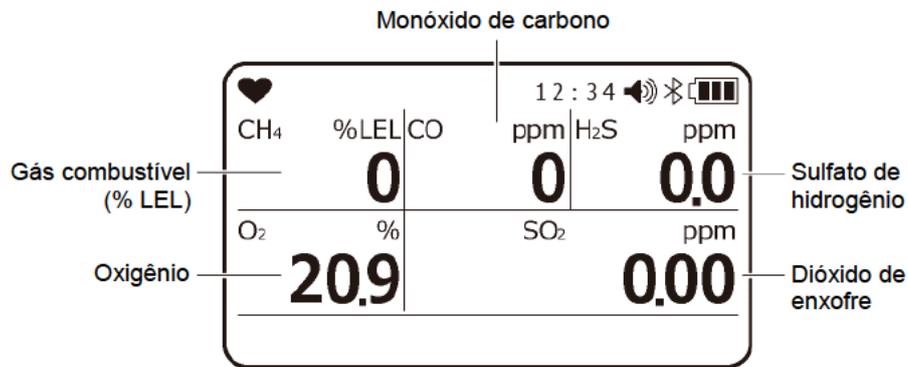
### 5-5-1. Procedimentos de operação básicos

Ligue a alimentação para prosseguir para a tela do modo de medição.



### 5-5-2. Modo de medição

No modo de medição, leia os valores no visor LCD.



Exemplo de visor

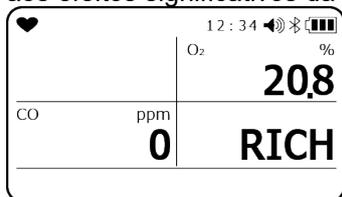


## CUIDADO

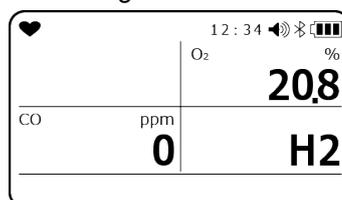
- Note que se os sensores de gás combustível forem usados em um ambiente onde compostos de silicone, halogenetos, altas concentrações de sulfatos ou altas concentrações de gases solventes estiverem presentes, a vida útil do sensor pode ser reduzida, a sensibilidade a gases combustíveis pode se deteriorar e podem não ser obtidas leituras exatas. Se o uso em tais ambientes for inevitável, use-o pelo menor tempo possível e permita que o produto fique em ar fresco após o uso. Confirme se a leitura retorna ao normal e estabiliza.
- É necessária uma concentração de oxigênio superior a um determinado nível para que o sensor de gás combustível <%LEL> no produto detecte corretamente os gases e apresente as concentrações.
- Não exponha o produto a flutuações súbitas de pressão. As leituras de oxigênio sofrerão variação temporariamente, impedindo medições exatas.
- Não use um gás diferente do nitrogênio como gás de equilíbrio ao calibrar ou ajustar um sensor de oxigênio. Caso contrário, os erros de leitura de oxigênio aumentarão, impedindo a medição exata.
- Se o produto estiver exposto a gás altamente adsorvente, deixe-o repousar ao ar fresco. Confirme se a leitura retorna a zero antes de usar.
- O ponto zero para os sensores de monóxido de carbono (CO) e sulfato de hidrogênio (H<sub>2</sub>S) pode flutuar a temperaturas baixas ou altas. Se isso ocorrer, execute a calibração do ar ao ar ambiente.
- O sensor de sulfato de hidrogênio (H<sub>2</sub>S) pode exibir flutuações temporárias se for exposto a variações súbitas de temperatura. Deixe o produto em repouso para aclimatizar ao ar ambiente.

## NOTA

- O gás atualmente sendo convertido é exibido na parte inferior da tela se um gás combustível estiver sendo convertido.
- O tempo de operação será reduzido devido ao desempenho da bateria em ambientes frios.
- A resposta do visor LCD pode ser lenta em baixas temperaturas.  
Se o produto for exposto a um gás combustível em concentrações de 100% LEL ou superiores, pode permanecer algum gás adsorvido no filtro. Após extrair gás combustível de alta concentração, permita sempre que o produto repouse ao ar fresco. Realize a limpeza do ar até que a leitura retorne para cerca de zero para remover quaisquer gases adsorvidos. A realização da calibração do ar antes de uma limpeza completa resultará em ajustes imprecisos, com possíveis efeitos adversos na medição. Ocorrerá o travamento se for detectado 100% LEL. Não haverá reinicialização até que a concentração de oxigênio diminua ou que pressione o botão **MODE**.
- O sensor de monóxido de carbono (ESR-A1CP) inclui uma função de correção para reduzir a interferência devido ao hidrogênio. Essa função funciona para concentrações de hidrogênio até 2.000 ppm. Se o hidrogênio for detectado em concentrações de 2.000 ppm ou superiores, "H<sub>2</sub>" e "RICH" serão exibidos alternadamente na área do visor de concentração. Embora a medição possa continuar, surgirão erros grandes com as leituras de concentração de monóxido de carbono devido aos efeitos significativos da interferência do hidrogênio.



Visor de concentração: RICH



Visor de concentração: H<sub>2</sub>

- A sensibilidade pode ser reduzida temporariamente se o sensor de monóxido de carbono (CO) entrar em contato com o gás em concentrações que excedam sua faixa de medição. Se o sensor tiver entrado em contato com gás de alta concentração, certifique-se de deixá-lo ao ar fresco e realizar a limpeza do ar.
- A sensibilidade pode ser reduzida temporariamente se o sensor de sulfato de hidrogênio (H<sub>2</sub>S) entrar em contato com o gás em concentrações que excedam sua faixa de medição. Se o sensor entrar em contato com gás de alta concentração, certifique-se de deixá-lo ao ar fresco e realizar a limpeza do ar.
- A sensibilidade pode ser reduzida temporariamente se os sensores de monóxido de carbono (CO) e de sulfato de hidrogênio (H<sub>2</sub>S) entrarem em contato com o gás em concentrações que excedam sua faixa de medição. Se os sensores tiverem entrado em contato com gás de alta concentração, certifique-se de deixá-los ao ar fresco e realizar a limpeza do ar.
- O visor não mudará para o modo de exibição se um alarme estiver ativo no momento.

## 5-6. Desligando



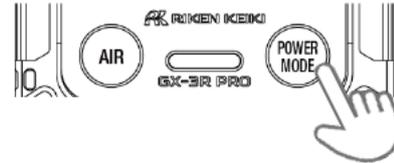
### CUIDADO

- Se o visor de concentração não retornar a zero (ou 20,9% para o visor de concentração de oxigênio) após a conclusão da medição, deixe que o produto fique ao ar fresco até que o visor retorne a zero antes de desligar a alimentação.

### Mantenha o botão **POWER** pressionado.

Para desligar a alimentação, espere o visor retornar a zero (ou 20,9% para oxigênio) em um local seguro, depois mantenha pressionado o botão **POWER**.

A buzina soa três vezes e aparece “DESLIGANDO” no visor antes que a alimentação seja desligada.



Visor de desligamento

### NOTA

- Ao desligar a alimentação, mantenha o botão pressionado até o visor desligar.



### CUIDADO

- Se o produto estiver sujo, limpe-o com um trapo ou pano úmido e bem espremido.
- Ao limpar o produto, não use solventes orgânicos, tais como álcool ou benzina, ou produtos de limpeza disponíveis comercialmente.

## 6

# Procedimento de Configuração

## 6-1. Modo de exibição

O modo de exibição permite que os usuários revisem e alterem várias configurações de exibição e realizem outras operações. As configurações alteradas são salvas.

### 6-1-1. Exibição do modo de visor

**Pressione o botão **MODE** na tela do modo de medição.**

Pressionar o botão **MODE** exibe as várias telas em sequência.

**Para alterar uma configuração, pressione o botão **AIR**.**

A tela de configuração é exibida.

**Pressione o botão **MODE** quando as configurações estiverem concluídas.**

As configurações são salvas e o visor retorna à tela anterior.

**Para retornar à tela do modo de medição, pressione o botão **MODE** várias vezes no modo de exibição.**

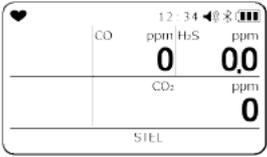
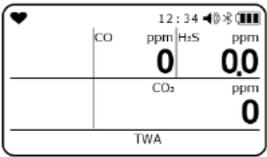
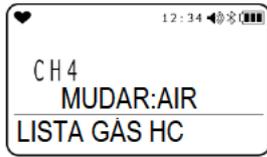
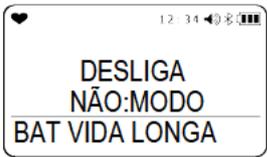
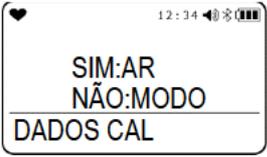
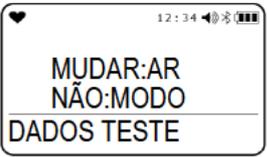
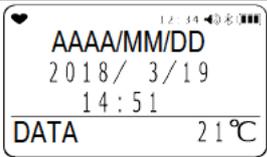
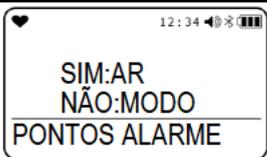


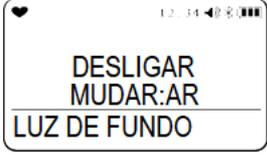
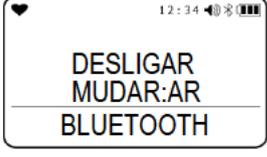
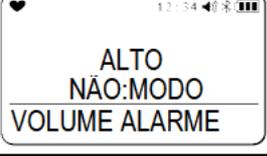
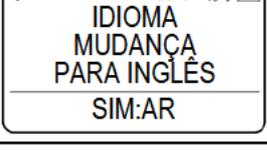
#### NOTA

- Se nenhuma ação for realizada durante cerca de 20 segundos, a tela retornará à tela de medição.
- Para testar o alarme, pressione o botão **AIR** e o botão **MODE** ao mesmo tempo enquanto um ponto de ajuste do alarme é exibido.
- Mantenha pressionado o botão **AIR** e o botão **MODE** ao mesmo tempo no modo de exibição para retornar ao modo de medição.
- Para cancelar antes de terminar as alterações nas configurações, mantenha pressionado o botão **AIR** e o botão **MODE** ao mesmo tempo. O visor retorna ao modo de exibição.

### 6-1-2. Detalhes do visor do modo de exibição

Indicação da tela (Item de configuração)	Conteúdo exibido	Visor LCD	Página de referência
<b>PEAK</b> (Visor PEAK / reinicializar PEAK)	Exibe a concentração máxima de gás (ou concentração mínima de oxigênio) detectada desde que a alimentação foi ligada.		Mantenha pressionado o botão <b>AIR</b> para ir para a tela de eliminação do valor PEAK na página 41.

Indicação da tela (Item de configuração)	Conteúdo exibido	Visor LCD	Página de referência
<b>STEL</b> <b>(Visor STEL)</b> * Exibe somente CO, H <sub>2</sub> S, SO <sub>2</sub> e CO <sub>2</sub> (vol%)	Exibe o valor STEL desde que a alimentação foi ligada. O valor STEL refere-se à soma de 15 peças de dados de valor médio para valores medidos durante um período de 60 segundos dividido por 15. O valor é atualizado a cada 60 segundos.		----
<b>TWA</b> <b>(Visor TWA)</b> * Exibe somente CO, H <sub>2</sub> S, SO <sub>2</sub> e CO <sub>2</sub>	Exibe o valor TWA desde que a alimentação foi ligada. O valor TWA refere-se ao valor médio integrado dos valores medidos durante um período de 60 segundos dividido por 480. O valor é atualizado a cada 60 segundos.		----
<b>LISTA GÁS HC</b> <b>(Seleção de gás de conversão combustível)</b> * Exibido apenas em modelos que detectam gases combustíveis	Seleciona o gás de conversão da lista de gases pré-registrados no produto.		Pressione o botão <b>AIR</b> para ir para a tela de configuração na página 42.
<b>BAT VIDA LONGA</b> <b>(Configuração da bateria de vida longa)</b> * Exibido apenas em modelos que detectam gases combustíveis	Ativa / desativa a função de bateria de vida longa.		Pressione o botão <b>AIR</b> para ir para a tela de configuração na página 44.
<b>DADOS CAL</b> <b>(Visor de dados de calibração)</b> * Exibido apenas em modelos de ATEX/IECEX	Exibe o tipo de gás calibrado e a data de calibração.		Pressione o botão <b>AIR</b> para ir para a tela de configuração na página 45.
<b>DADOS TESTE</b> <b>(Visor de dados teste)</b>	Exibe o tipo de gás de teste resposta e a data do teste.		Pressione o botão <b>AIR</b> para ir para a tela de configuração na página 46.
<b>DATA</b> <b>(Visor de data, hora e temperatura)</b>	Exibe a data, a hora e a temperatura.		----
<b>PONTOS ALARME</b> <b>(Visor do ponto de ajuste do alarme)</b>	Exibe vários pontos de ajuste do alarme.		Pressione o botão <b>AIR</b> para ir para a tela de confirmação na página 47.

Indicação da tela (Item de configuração)	Conteúdo exibido	Visor LCD	Página de referência
<b>SELEC INVERSÃO</b> (Configuração de inversão do LCD)	Inverte o visor LCD 180 graus, dependendo da orientação do produto.		Pressione o botão <b>AIR</b> para ir para a tela de configuração na página 48.
<b>LUZ DE FUNDO</b> (Inversão da luz de fundo)	Inverte preto e branco para o visor LCD.		Pressione o botão <b>AIR</b> para ir para a tela de configuração na página 49.
<b>BLUETOOTH</b> (Configuração do Bluetooth)	Ativa / desativa o Bluetooth.		Pressione o botão <b>AIR</b> para ir para a tela de configuração na página 49.
<b>VOLUME ALARME</b> (Ajuste do volume do alarme)	Ajusta o volume da buzina do alarme.		Pressione o botão <b>AIR</b> para ir para a tela de configuração na página 50.
<b>言語切替</b> * Exibido apenas em modelos Japan Ex	Restaura o visor do idioma japonês quando outro idioma tiver sido definido.		Pressione o botão <b>AIR</b> para ir para a tela de configuração na página 50.
<b>IDIOMA MUDANÇA</b> (Mudar idioma do visor) * Exibido apenas em modelos de ATEX/IECEX	Restaura o idioma do visor para inglês quando outro idioma tiver sido definido.		Pressione o botão <b>AIR</b> para ir para a tela de configuração na página 50.

## NOTA

- Os valores PEAK e TWA, previamente medidos, retidos na última vez que a alimentação foi desligada, são exibidos quando a função de intervalo para o almoço está ativada.
- Não é exibido GÁS HC (seleção de gás de conversão combustível) para tipos de gás de calibração diferentes de CH<sub>4</sub> ou i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>.
- Os dados teste são exibidos se o visor da data de vencimento do teste resposta estiver ativado no modo usuário.
- Os dados de calibração serão exibidos se o visor da data de vencimento da calibração estiver ativado no modo usuário.
- A temperatura exibida no visor de data e hora e temperatura é a temperatura interna do produto. Este valor difere da temperatura ambiente real.

## 6-2. Configurações do modo de exibição

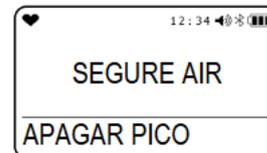
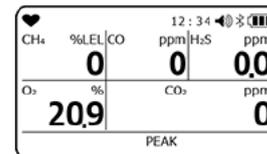
Mude para o modo de exibição a partir da tela de medição e verifique e altere as configurações no modo de exibição.

### 6-2-1. Apagar o visor do valor PEAK

Limpa o valor PEAK (a concentração máxima de gás ou a concentração mínima de oxigênio medida desde que a alimentação foi ligada).

**1 Pressione o botão **MODE** na tela de medição para exibir a tela PEAK.**

**2 Mantenha pressionado o botão **AIR** (durante três segundos).**



**3 Solte o botão **AIR** quando o “**SOLTE AIR**” for exibido na tela.**



O valor PEAK é apagado e aparece “FIM” antes que o visor retorne à tela no Passo 1.

## 6-2-2. Seleção de gás de conversão combustível

As medições de gás combustível podem ser exibidas como uma concentração convertida em um gás pré-registrado no produto.

Podem ser convertidos os seguintes gases combustíveis:

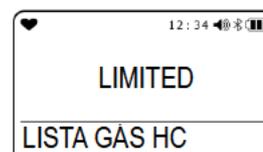
<Lista de gases de conversão combustíveis>

Gás de conversão	Nome do gás exibido	Conversão de gás de calibração		Conversão quando a conversão é restrita
		CH4	i-C4H10	
Metano	CH4	-	x	○
Isobutano	i-C4H10	○	-	○
Hidrogênio	H2	○	○	○
Metanol	CH3OH	○	○	x
Acetileno	C2H2	○	○	○
Etileno	C2H4	○	○	○
Etano	C2H6	○	x	○
Etanol	C2H5OH	○	○	x
Propileno	C3H6	○	○	○
Acetona	C3H6O	○	○	x
Propano	C3H8	○	x	○
Butadieno	C4H6	○	○	○
Ciclopentano	C5H10	○	○	○
Benzeno	C6H6	○	○	x
N-hexano	n-C6H14	○	○	○
Tolueno	C7H8	○	○	x
N-heptano	n-C7H16	○	○	○
Xileno	C8H10	○	○	x
N-nonano	n-C9H20	○	○	x
Acetato de etilo	EtAc	○	○	x
Álcool isopropílico	IPA	○	○	x
Metiletilcetona	MEK	○	○	x
Metacrilato de metilo	MMA	○	○	x
Éter dimetílico	DME	○	○	x
Metilisobutilcetona	MIBK	○	○	x
Tetraidrofurano	THF	○	○	x



### CAUIDADO

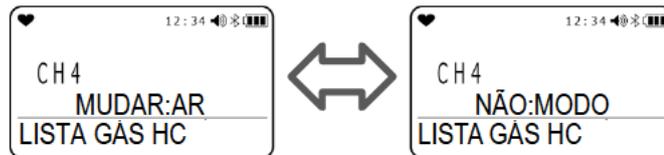
- Nos modelos que detectam gases combustíveis, a tela mostrada à direita pode ser exibida com a buzina soando e a lâmpada intermitente após a alimentação ser ligada ou a calibração ser realizada. Se essa tela for exibida, a função de conversão não pode ser usada para os tipos de gás indicados por um "x" na coluna "Conversão quando a conversão é restrita". Se a tela mostrada à direita for exibida, o alarme pode ser temporariamente reinicializado pressionando o botão **MODE**, mas o sensor de gás combustível deve ser imediatamente substituído por um novo.



**NOTA**

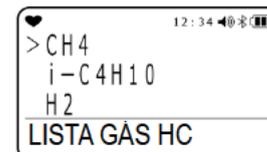
- A seleção do gás de conversão combustível é exibida para CH<sub>4</sub> e i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>.
- Não aparece se “Visor do item do modo de exibição: LIGAR / DESLIGAR” estiver desativado no modo usuário.
- Para cancelar antes de terminar as alterações nas configurações, mantenha pressionado o botão **AIR** e o botão **MODE** ao mesmo tempo. O visor retorna ao modo de exibição.
- A precisão do alarme e o tempo de atraso do alarme mostrado na lista de especificações aplicam-se apenas ao gás de calibração.
- O visor de concentração quando convertida deve ser tratada como aproximada. Para exibir concentrações precisas, deve executar a calibração usando o gás-alvo. Para executar o ajuste de amplitude usando o gás-alvo, entre em contato com a Riken Keiki.
- Para obter informações sobre a lista de gases que podem ser convertidos, consulte a “Lista de gases de conversão combustíveis”.
- Este produto é fornecido com vários modelos, dependendo do gás combustível detectado. Dependendo dos modelos específicos, determinados tipos de gás podem não ser convertidos. Veja a “Lista de gases de conversão combustíveis”.
- Mesmo se um gás de conversão combustível for selecionado, as indicações serão fornecidas se outros gases combustíveis estiverem presentes no ambiente de uso.
- No entanto, se o hidrogênio (H<sub>2</sub>) for selecionado como um gás de conversão, nenhuma indicação será emitida, mesmo se presente no ambiente de uso para “Conversão quando a conversão é restrita” na “Lista de gases de conversão combustíveis”.
- Se a conversão for usada, a precisão da indicação do produto não será alcançada.

- 1 Pressione várias vezes o botão **MODE** na tela de medição para exibir a tela **LISTA GÁS HC**.**



- 2 Pressione várias vezes o botão **AIR** para exibir o gás combustível que deseja alterar.**

Pressionar o botão **AIR** percorre a lista de gases combustíveis.  
A configuração padrão é o gás de calibração para o sensor de gás combustível.



- 3 Pressione o botão **MODE** quando o gás combustível a ser alterado for exibido na tela.**  
Aparece “FIM” e o visor retorna à tela no Passo 1.

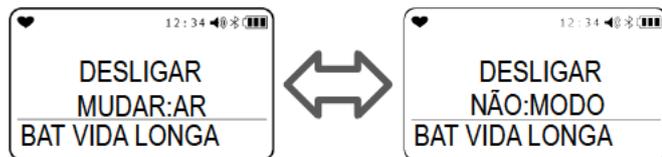
### 6-2-3. Configuração da bateria de vida longa

Ativa / desativa a configuração BAT VIDA LONGA. A configuração padrão é “DESLIGAR”. Quando definido para “LIGAR”, a concentração de gás combustível é atualizada a cada 15 segundos, em vez de a cada 5 segundos.

#### NOTA

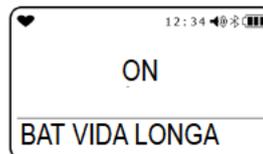
- A configuração é mantida mesmo quando a alimentação é desligada.
- Não aparece se “Visor do item do modo de exibição: LIGAR / DESLIGAR” estiver desativado.
- Se BAT VIDA LONGA estiver ativado, nenhum alarme de sensor negativo será emitido para o sensor de gás combustível.
- O “L” acende no canto superior esquerdo da tela quando BAT VIDA LONGA estiver ativado.

- 1 Pressione várias vezes o botão **MODE** na tela de medição para exibir a tela **BAT VIDA LONGA**.**



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar “LIGAR” ou “DESLIGAR”.**

A configuração padrão é “DESLIGAR”.



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

Aparece “FIM” e o visor retorna à tela no Passo 1.

## 6-2-4. Visor de dados de calibração

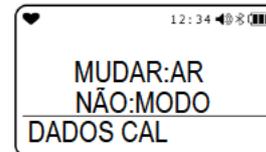
Exibe o tipo de gás calibrado e a data de calibração.

### NOTA

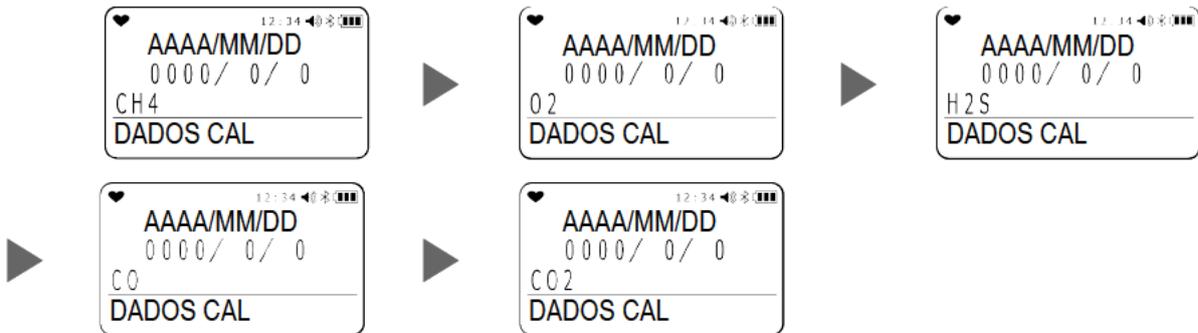
- Os dados de calibração não são exibidos se a configuração da data de vencimento da calibração estiver desativada no modo usuário.
- Os dados de calibração são exibidos somente nos modelos de ATEX/IECEX.

**1 Pressione várias vezes o botão **MODE** na tela de medição para exibir a tela **DADOS CAL.****

**2 Pressione o botão **AIR**.**



Pressionar o botão **AIR** faz o visor percorrer em ciclo "CH4" → "O2" → "H2S" → "CO" → "CO2" → ...



**3 Pressione o botão **MODE**.**

Aparece "FIM" e o visor retorna à tela no Passo 1.

## 6-2-5. Visor de dados teste

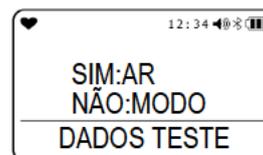
Exibe a data de vencimento do teste resposta da função de vencimento do teste resposta e o tipo de gás.

### NOTA

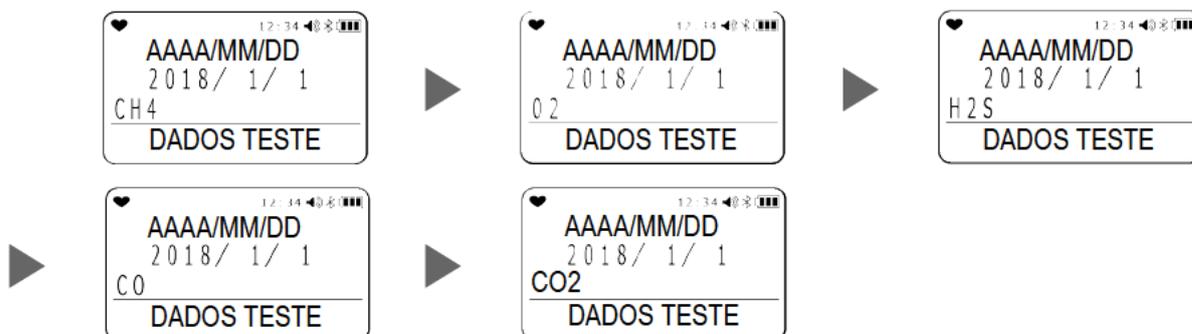
- Os dados teste não são exibidos se a configuração da data de vencimento do teste resposta estiver desativada no modo usuário.

**1 Pressione várias vezes o botão **MODE** na tela de medição para exibir a tela **DADOS TESTE**.**

**2 Pressione o botão **AIR**.**



Pressionar o botão **AIR** faz o visor percorrer em ciclo “CH4” → “O2” → “H2S” → “CO” → “CO2” → ...



**3 Pressione o botão **MODE**.**

Aparece “FIM” e o visor retorna à tela no Passo 1.

## 6-2-6. Visor do ponto de ajuste do alarme

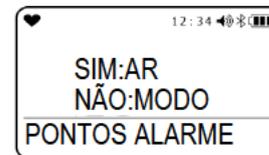
Permite que os pontos de ajuste de alarme sejam exibidos, assim como o teste das operações do LED, da buzina e do motor vibratório.

### NOTA

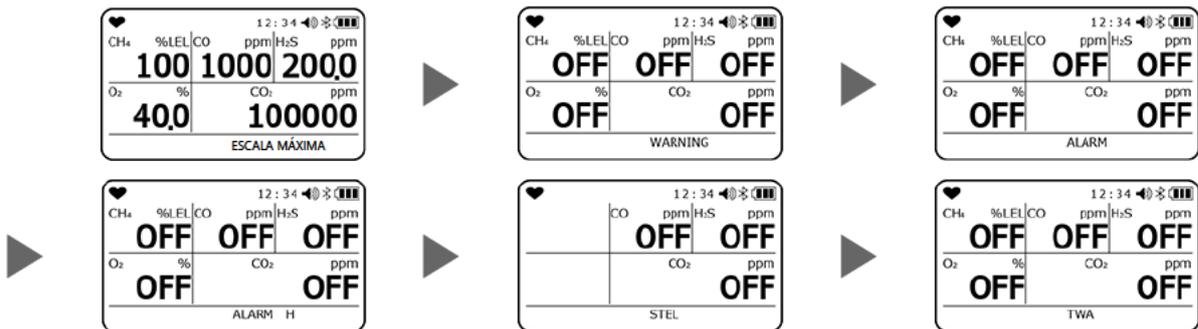
- TWA e STEL são exibidos apenas em modelos que detectam gases que não sejam gases combustíveis e oxigênio.

**1 Pressione várias vezes o botão **MODE** na tela de medição para exibir a tela **PONTOS ALARME**.**

**2 Pressione o botão **AIR**.**



Pressionar o botão **AIR** faz o visor percorrer em ciclo “ESCALA MÁXIMA” → “WARNING” → “ALARM” → “ALARM H” → “STEL” → “TWA” → “ESCALA MÁXIMA” → ...



O alarme correspondente pode ser testado pressionando o botão **AIR** e o botão **MODE** ao mesmo tempo. Pressione qualquer botão para reinicializar o alarme.

**3 Pressione o botão **MODE**.**

O visor retorna à tela no Passo 1.

## 6-2-7. Configuração de inversão do LCD

Inverte o visor LCD 180 graus conforme explicado a seguir, dependendo da orientação do produto:

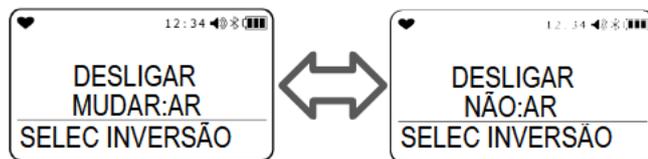
"LIGAR"	Exibe a tela invertida 180 graus para a orientação do produto.
"DESLIGAR"	Exibe a tela na mesma orientação do produto.
"AUTO"	Muda o visor da tela dependendo da orientação do produto.

### NOTA

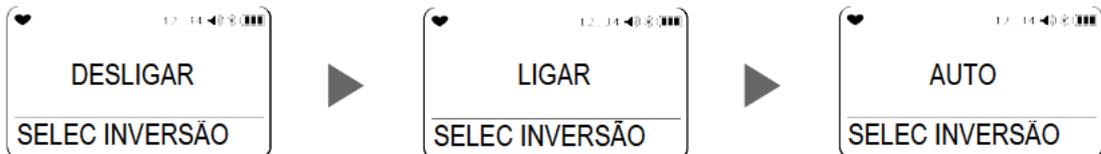
- A configuração é mantida mesmo quando a alimentação é desligada.
- Não aparece se "Visor do item do modo de exibição: LIGAR / DESLIGAR" estiver desativado no modo usuário.

**1 Pressione várias vezes o botão **MODE** na tela de medição para exibir a tela **SELEC INVERSÃO**.**

**2 Pressione o botão **AIR**.**



Pressionar o botão **AIR** faz o visor percorrer em ciclo "LIGAR" → "DESLIGAR" → "AUTO" → ...  
A configuração padrão é "DESLIGAR".



**3 Pressione o botão **MODE**.**

Aparece "FIM" e o visor retorna à tela no Passo 1.

## 6-2-8. Configuração da luz de fundo

Inverte o preto e branco do visor LCD para exibir letras brancas em um fundo preto.

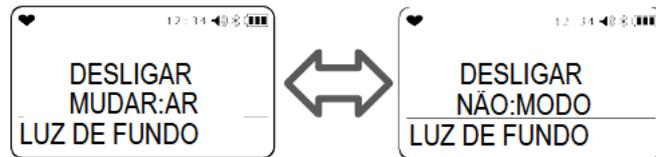
### NOTA

- A configuração é mantida mesmo quando a alimentação é desligada.
- Não aparece se “Visor do item do modo de exibição: LIGAR / DESLIGAR” estiver desativado no modo usuário.

**1 Pressione várias vezes o botão **MODE** na tela de medição para exibir a tela **LUZ DE FUNDO**.**

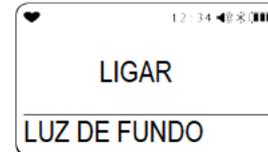
**2 Pressione o botão **AIR** para selecionar “LIGAR” ou “DESLIGAR”.**

A configuração padrão é “DESLIGAR”.



**3 Pressione o botão **MODE**.**

Aparece “FIM” e o visor retorna à tela no Passo 1.



## 6-2-9. Configuração do Bluetooth

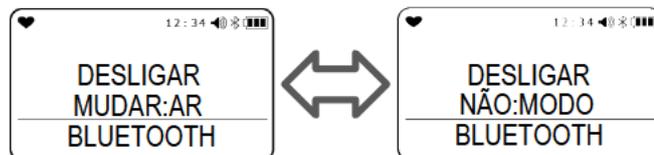
Define se deve iniciar a comunicação Bluetooth. A ativação dessa configuração permite a comunicação com dispositivos como smartphones e tablets para os quais o aplicativo dedicado foi baixado. Pode ser selecionado em modelos de ATEX/IECEX.

\*O aplicativo "RK Link" pode ser baixado gratuitamente no Google Play / App Store.

**1 Pressione várias vezes o botão **MODE** na tela de medição para exibir a tela **BLUETOOTH**.**

**2 Pressione o botão **AIR** para selecionar “LIGAR” ou “DESLIGAR”, depois pressione o botão **MODE**.**

A configuração padrão é “DESLIGAR”.



Aparece “FIM” e o visor retorna à tela no Passo 1.

### NOTA

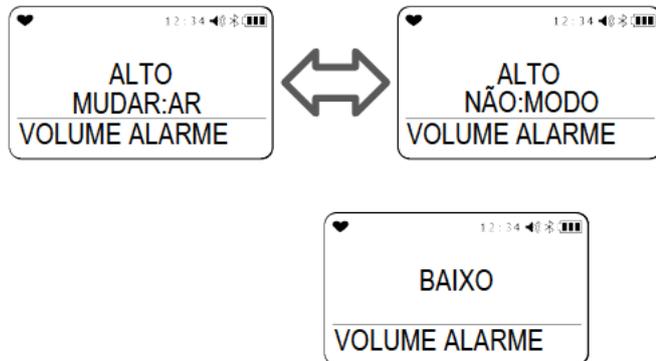
- A configuração é mantida mesmo quando a alimentação é desligada.
- Não aparece se “Visor do item do modo de exibição: LIGAR / DESLIGAR” estiver desativado no modo usuário.

## 6-2-10. Ajuste do volume do alarme

Ajusta o volume da buzina do alarme.

**1 Pressione várias vezes o botão **MODE** na tela de medição para exibir a tela **VOLUME ALARME**.**

**2 Pressione o botão **AIR** para selecionar “ALTO” ou “BAIXO”, depois pressione o botão **MODE**.**  
A configuração padrão é “ALTO”.



Aparece “FIM” e o visor retorna à tela no Passo 1.

### NOTA

- A configuração é mantida mesmo quando a alimentação é desligada.
- Não aparece se “Visor do item do modo de exibição: LIGAR / DESLIGAR” estiver desativado no modo usuário.

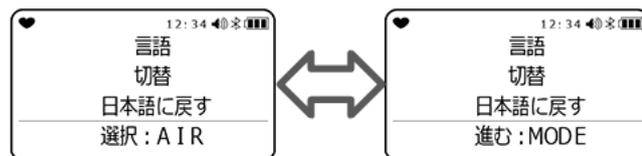
## 6-2-11. Configuração do idioma do visor

<Procedimento para modelos Japan Ex>

Aparece se tiver sido definido um idioma diferente do japonês. A função restaura o idioma do visor para japonês.

**1 Pressione várias vezes o botão **MODE** na tela de medição para exibir a tela “言語切替 (MUDAR IDIOMA)”.**

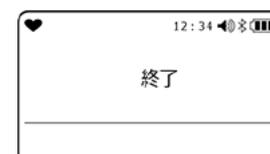
**2 Pressione o botão **AIR**.**  
A tela de confirmação de mudança de idioma é exibida.  
A configuração padrão é “日本語 (JAPONÊS)”.



**3 Pressione o botão **MODE**.**

O visor muda para o idioma selecionado e retorna à tela de medição.

Pressionar o botão **AIR** retorna o visor à tela no Passo 1 com o idioma do visor definido para japonês.



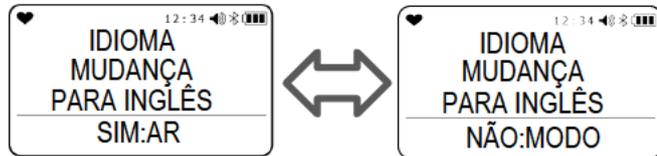
<Procedimento para modelos de ATEX/IECEX>

Aparece se tiver sido definido um idioma diferente do inglês. A função restaura o idioma do visor para inglês.

**1 Pressione várias vezes o botão **MODE** na tela de medição para exibir a tela **MUDAR IDIOMA**.**

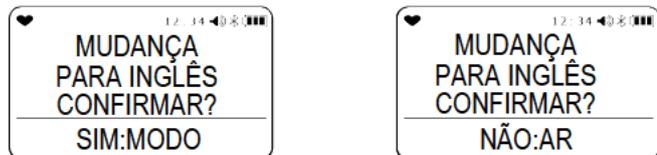
**2 Pressione o botão **AIR**.**

A tela de confirmação de mudança de idioma é exibida. A configuração padrão é "ENGLISH".



**3 Pressione o botão **MODE**.**

O visor muda para japonês e retorna à tela de medição. Pressionar o botão **AIR** retorna o visor à tela no Passo 1 com o idioma do visor definido para inglês.



## NOTA

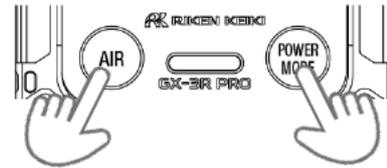
- A configuração é mantida mesmo quando a alimentação é desligada.
- Quando o idioma do visor original tiver sido restaurado, o idioma do visor não pode ser alterado para um idioma diferente do idioma original no modo de exibição. Para obter informações sobre como mudar o idioma do visor, consulte "6-4-17. Configuração do idioma" em "Configurações do modo usuário" na página 74.

## 6-3. Modo usuário

O modo usuário permite definir a data e a hora, os pontos de ajuste do alarme e outras configurações.

### 6-3-1. Exibição do modo usuário

- 1 Com a alimentação desligada, pressione o botão AIR e o botão POWER ao mesmo tempo.**



- 2 Solte os botões quando a buzina soar.**  
A alimentação é ligada e aparece o menu do modo usuário.



- 3 Use o botão AIR para selecionar um item a ser configurado, depois, usando o botão MODE, vá para a tela de configuração.**

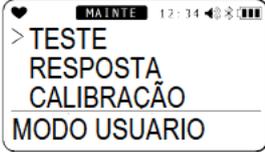
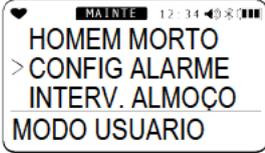
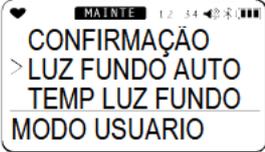
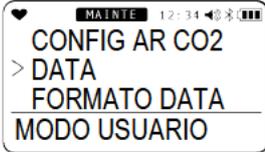
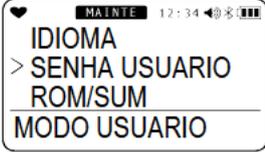
- 4 Quando as configurações estiverem concluídas, pressione várias vezes o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar "INICIO MEDIÇÃO", depois pressione o botão MODE.**

O produto opera da mesma maneira como quando a alimentação acaba de ser ligada e passa para a tela de medição.

#### NOTA

- O visor retorna ao menu do modo usuário após cada configuração. Para retornar ao menu enquanto faz as configurações, mantenha pressionado o botão AIR e o botão MODE ao mesmo tempo.
- Uma tela de entrada de senha é exibida se a configuração de senha estiver ativada no modo usuário. Para obter informações sobre como alterar a senha padrão, consulte "6-4-18. Configuração da senha do usuário".

## 6-3-2. Configurações do modo usuário

Visor da tela (item de configuração)	Visor LCD	Página de referência
<b>TESTE RESPOSTA</b>		P. 88
<b>CALIBRAÇÃO GAS (Calibração)</b>		P. 81
<b>CONFIG CALIB (Configuração da data de vencimento de calibração)</b> * Exibido apenas em modelos de ATEX/IECEX		P. 54
<b>BUMP CONFIG</b>		P. 54
<b>HOMEM MORTO</b>		P. 63
<b>CONFIG ALARME</b>		P. 65
<b>INTERV. ALMOÇO</b>		P. 67
<b>CONFIRMAÇÃO</b>		P. 67
<b>LUZ FUNDO AUTO</b>		P. 70
<b>TEMP LUZ FUNDO</b>		P. 70
<b>SOM DOS BOTÕES</b>		P. 72
<b>DEFIN MODO D</b>		P. 72
<b>SELEC UNID IR (Unidade de comutação para sensor de CO<sub>2</sub>)</b> * Exibido apenas em modelos que detectam CO <sub>2</sub> . Não pode ser exibido se o sensor de CO <sub>2</sub> não estiver conectado corretamente.		P. 73
<b>CONFIG AR CO<sub>2</sub> (Calibração do ar do sensor de CO<sub>2</sub>: LIGAR / DESLIGAR)</b> * Exibido apenas em modelos que detectam CO <sub>2</sub> . Não pode ser exibido se o sensor de CO <sub>2</sub> não estiver conectado corretamente.		P. 73
<b>DATA</b>		P. 74
<b>FORMATO DATA</b>		P. 74
<b>IDIOMA</b>		P. 75
<b>SENHA USUARIO</b>		P. 76
<b>ROM/SUM</b>		P. 77
<b>RÁDIO PADRÃO</b> * Não exibido em determinados modelos.		P. 77
<b>INICIO MEDIÇÃO</b>		

## 6-4. Configurações do modo usuário

O modo usuário permite que as configurações sejam alteradas para aumentar a usabilidade.

### 6-4-1. Teste resposta

O produto inclui uma função para executar um teste resposta (verificação de função).

Para obter informações sobre o procedimento de teste resposta, consulte “7-3. Teste resposta” na página 88.

### 6-4-2. Calibração

O modo CALIBRAÇÃO GAS do produto permite a calibração automática usando concentrações de gás predefinidas além da calibração do ar.

O ajuste de amplitude requer ferramentas específicas e um gás de calibração. Entre em contato com a Riken Keiki.

Para mais informações sobre o procedimento de calibração, consulte “7-2. Calibração” na página 79.

#### NOTA

- Quando a configuração estiver concluída, pressione o botão **AIR** para selecionar “RETORNO”, depois pressione o botão **MODE**. O visor retorna ao menu do modo usuário.

### 6-4-3. Configuração da data de vencimento da calibração

Esta seção descreve a “Data de expiração da calibração: LIGAR / DESLIGAR”, “Intervalo da data de vencimento da calibração”, “Operação após data de calibração vencida” e “Configuração do gás de calibração”.

\* Exibido apenas em modelos de ATEX/IECEX

#### NOTA

- Quando a configuração estiver concluída, pressione o botão **AIR** para selecionar “RETORNO”, depois pressione o botão **MODE**. O visor retorna ao menu do modo usuário.

### <Menu de configuração da data de vencimento da calibração>

- Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “CONFIG CALIB”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela do menu de configuração da data de vencimento da calibração é exibida.



- Pressione o botão **AIR** para selecionar a configuração desejada, depois pressione o botão **MODE**.**



Item de configuração	Visor LCD	Página de referência
LEMBRETE CAL		エラー! ブックマークが自己参照を行っています。 P. 55
INTERVALO CAL		<Intervalo da data de vencimento da calibração> P. 55
CAL VENCIDA		<Operação após data de calibração vencida> P. 57
CAL VERIF GAS		<Seleção de gás para verificação da data de vencimento da calibração> P. 57
RETORNO		

### <Data de vencimento da calibração: LIGAR / DESLIGAR>

Permite ativar e desativar a data de vencimento da calibração.

- 1 **Pressione o botão **AIR** para selecionar “LEMBRETE CAL”, depois pressione o botão **MODE**.**



- 2 **Pressione o botão **AIR** para selecionar LIGAR ou DESLIGAR para a configuração da data de vencimento da calibração, depois pressione o botão **MODE**.**

Pressionar o botão **AIR** muda entre LIGAR e DESLIGAR para a configuração da data de vencimento da calibração. A configuração padrão para os modelos de ATEX/IECEX é “LIGAR”.



- 3 **Pressione o botão **MODE**.**

Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu de configuração da data de vencimento da calibração.

### <Intervalo da data de vencimento da calibração>

Permite selecionar o número de dias até que a calibração expire.

- 1 **Pressione o botão **AIR** para selecionar “INTERVALO CAL”, depois pressione o botão **MODE**.**



- 2 **Pressione o botão **AIR** para selecionar o número de dias para expiração da calibração, depois pressione o botão **MODE**.**

Pressionar o botão **AIR** permite selecionar o intervalo da data de vencimento da calibração entre 1 e 1.000 dias. A configuração padrão é “90 DIA”.



**3 Pressione o botão MODE.**

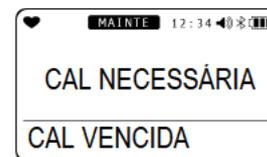
Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu de configuração da data de vencimento da calibração.

**<Operação após data de calibração vencida>**

Permite especificar a operação após a data de calibração ter vencido.

- 1 **Pressione o botão **AIR** para selecionar “CAL VENCIDA”, depois pressione o botão **MODE**.**
  
- 2 **Pressione o botão **AIR** para selecionar a operação após a data de calibração ter vencido.**  
 Pressionar o botão **AIR** exibe as seguintes operações após o vencimento da data de calibração.
  - CAL NECESSÁRIA: Quando vencido, permite que o usuário confirme e selecione se deseja prosseguir para o modo de medição ou para o modo usuário.
  - NÃO OPERACIONAL: Quando vencido, o modo de medição não está disponível. Quando vencido, permite que o usuário selecione se deseja prosseguir para o modo usuário.
  - SEM EFEITO: Quando vencido, indica que a calibração venceu e permite que o usuário selecione se deseja prosseguir para o modo de medição ou para o modo usuário.

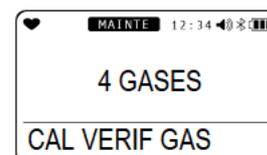
A configuração padrão é “CAL NECESSÁRIA”.
  
- 3 **Pressione o botão **MODE**.**  
 Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu de configuração da data de vencimento da calibração.

**<Seleção de gás para verificação da data de vencimento da calibração>**

Permite selecionar o gás para o qual a data de vencimento da calibração deve ser verificada.

- 1 **Pressione o botão **AIR** para selecionar “CAL VERIF GAS”, depois pressione o botão **MODE**.**  
 O gás para calibração pode ser selecionado.
  
- 2 **Pressione o botão **AIR** para selecionar o gás para o qual a data de vencimento da calibração deve ser verificada.**  
 Pressionar o botão **AIR** permite selecionar o tipo de gás para o qual a data de vencimento da calibração deve ser verificada.
  - TODOS GASES: todos os sensores.
  - 4 GASES: todos os sensores, exceto o quarto compartimento.

A configuração padrão é “TODOS GASES”.
  
- 3 **Pressione o botão **MODE**.**  
 Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu de configuração da data de vencimento da calibração.



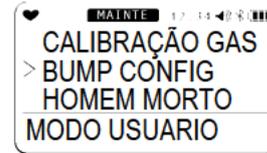
## 6-4-4. Configuração do teste resposta

Permite definir várias condições para o teste resposta.

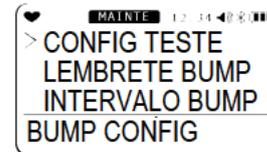
### <Menu de configuração do teste resposta>

- 1 **Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “BUMP CONFIG”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de configuração do teste resposta é exibida.



- 2 **Pressione o botão **AIR** para selecionar a configuração desejada, depois pressione o botão **MODE**.**



Item de configuração	Visor LCD	Página de referência
CONFIG TESTE		<Seleção do tempo de resposta> P. 59
LEMBRETE BUMP		<Seleção de tolerância de resposta> P. 59
INTERVALO BUMP		<Seleção do tempo de calibração após o teste resposta> P. 60
TEST RESP VENC		<Calibração após o teste resposta: LIGAR / DESLIGAR> P. 60
TESTE RESP GAS		<Calibração após o teste resposta: LIGAR / DESLIGAR>P. 60
RETORNO		<Seleção do intervalo da data de vencimento do teste resposta>P.61
		<Seleção da operação após o vencimento do teste resposta> P. 62
		<Seleção de gás do teste resposta> P. 62

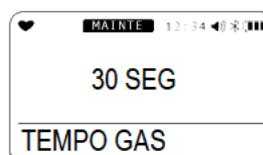
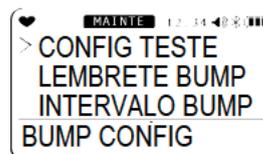
### NOTA

- Quando a configuração estiver concluída, pressione o botão **AIR** para selecionar “RETORNO”, depois pressione o botão **MODE**. O visor retorna ao menu do modo usuário.

**<Seleção do tempo de resposta>**

Define o tempo para a introdução do gás de teste.

- 1 Pressione o botão **AIR** para selecionar “CONFIG TESTE”, depois pressione o botão **MODE**.**  
O menu de configuração do teste resposta é exibido.
- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar “TEMPO GAS”, depois pressione o botão **MODE**.**  
O tempo de resposta é exibido.
- 3 Pressione o botão **AIR** para selecionar o tempo de resposta, depois pressione o botão **MODE**.**  
Pressionar o botão **AIR** permite selecionar o tempo de resposta a partir das opções de 30, 45, 60 e 90 segundos. A configuração padrão é “30 SEG”.
- 4 Pressione o botão **MODE**.**  
Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu de configuração do teste resposta.

**<Seleção de tolerância de resposta>**

Define o limite para a verificação do gás de teste.

Gases que não sejam oxigênio: Concentração de calibração ± (concentração de calibração × tolerância)

Oxigênio: Concentração de calibração ± (diferença entre a concentração de calibração e 20,9% × tolerância)

- 1 Pressione o botão **AIR** para selecionar “BUMP CONFIG”, depois pressione o botão **MODE**.**  
O menu de configuração de resposta é exibido.
- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar “CONFIG TESTE”, depois pressione o botão **MODE**.**  
O menu de configuração do teste resposta é exibido.
- 3 Pressione o botão **AIR** para selecionar “TOLERANCIA”, depois pressione o botão **MODE**.**  
A tolerância de resposta é exibida.
- 4 Pressione o botão **AIR** para selecionar a tolerância da resposta, depois pressione o botão **MODE**.**  
Pressionar o botão **AIR** permite selecionar a tolerância de resposta a partir das opções de 10, 20, 30, 40 e 50%. A configuração padrão é “50%”.
- 5 Pressione o botão **MODE**.**  
Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu de configuração do teste resposta.



**<Seleção do tempo de calibração após o teste resposta>**

Seleciona o tempo de calibração após um teste resposta falhar.

- 1 **Pressione o botão **AIR** para selecionar “BUMP CONFIG”, depois pressione o botão **MODE**.**  
O menu de configuração de resposta é exibido.
- 2 **Pressione o botão **AIR** para selecionar “CONFIG TESTE”, depois pressione o botão **MODE**.**  
O menu de configuração do teste resposta é exibido.
- 3 **Pressione o botão **AIR** para selecionar “TEMPO CAL”, depois pressione o botão **MODE**.**  
O tempo para calibração após um teste resposta ter falhado é exibido.
- 4 **Pressione o botão **AIR** para selecionar o tempo de calibração após um teste resposta, depois pressione o botão **MODE**.**  
Pressionar o botão **AIR** permite selecionar o tempo de calibração após um teste resposta a partir de uma opção de 90 e 120 segundos. A configuração padrão é “90 SEG”.
- 5 **Pressione o botão **MODE**.**  
Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu de configuração do teste resposta.

**<Calibração após o teste resposta: LIGAR / DESLIGAR>**

Ativa / desativa a função de calibração automática se um teste resposta falhar.

- 1 **Pressione o botão **AIR** para selecionar “CONFIG TESTE”, depois pressione o botão **MODE**.**  
O menu de configuração de resposta é exibido.
- 2 **Pressione o botão **AIR** para selecionar “CONFIG TESTE”, depois pressione o botão **MODE**.**  
O menu de configuração do teste resposta é exibido.
- 3 **Pressione o botão **AIR** para selecionar “AUTO CAL”, depois pressione o botão **MODE**.**  
A seleção LIGAR / DESLIGAR é exibida para calibração após um teste resposta.
- 4 **Pressione o botão **AIR** para selecionar LIGAR ou DESLIGAR para calibração após um teste resposta, depois pressione o botão **MODE**.**  
Pressionar o botão **AIR** permite selecionar LIGAR ou DESLIGAR para calibração após um teste resposta. A configuração padrão é “LIGAR”.
- 5 **Pressione o botão **MODE**.**  
Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu de configuração do teste resposta.



**<Visor da data de vencimento do teste resposta: LIGAR / DESLIGAR>**

Seleciona a notificação para a expiração do teste resposta.

- 1 **Pressione o botão AIR para selecionar “BUMP CONFIG”, depois pressione o botão MODE.**  
O menu de configuração de resposta é exibido.
- 2 **Pressione o botão AIR para selecionar “LEMBRETE BUMP”, depois pressione o botão MODE.**  
A seleção LIGAR / DESLIGAR é exibida para o visor da data de vencimento do teste resposta.
- 3 **Pressione o botão AIR para selecionar LIGAR ou DESLIGAR para o visor da data de vencimento do teste resposta.**  
Pressionar o botão AIR permite selecionar LIGAR ou DESLIGAR para o visor da data de vencimento do teste resposta. A configuração padrão é “DESLIGAR”.
- 4 **Pressione o botão MODE.**  
Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu de configuração do teste resposta.

**<Seleção do intervalo da data de vencimento do teste resposta>**

Define o intervalo até que a notificação da data de vencimento do teste resposta seja dada após um teste resposta.

- 1 **Pressione o botão AIR para selecionar “BUMP CONFIG”, depois pressione o botão MODE.**  
O menu de configuração de resposta é exibido.
- 2 **Pressione o botão AIR para selecionar “INTERVALO BUMP”, depois pressione o botão MODE.**  
Pode selecionar o número de dias até a data de vencimento do teste resposta.
- 3 **Pressione o botão AIR para selecionar LIGAR ou DESLIGAR para o intervalo da data de vencimento do teste resposta.**  
Pressionar o botão AIR permite selecionar o intervalo da data de vencimento do teste resposta entre 0 e 30 dias. A configuração padrão é “30 DIA”.
- 4 **Pressione o botão MODE.**  
Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu de configuração do teste resposta.



### <Seleção da operação após o vencimento do teste resposta>

Seleciona a operação após o visor da data de vencimento do teste resposta.

- 1 Pressione o botão **AIR** para selecionar “BUMP CONFIG”, depois pressione o botão **MODE**.**

O menu de configuração de resposta é exibido.

- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar “TEST RESP VENC”, depois pressione o botão **MODE**.**

Pode selecionar a operação após o vencimento do teste resposta.



- 3 Pressione o botão **AIR** para selecionar a operação após o vencimento do teste resposta.**

Pressionar o botão **AIR** exibe as seguintes operações após o vencimento do teste resposta:

- **CAL NECESSÁRIA:**

Quando vencido, permite que o usuário confirme e selecione se deseja prosseguir para o modo de medição ou para o modo usuário.

- **NÃO OPERACIONAL:**

Quando vencido, o modo de medição não está disponível.

Quando vencido, permite que o usuário selecione se deseja prosseguir para o modo usuário.

- **SEM EFEITO:**

Quando vencido, indica vencimento do teste resposta e permite que o usuário selecione se deseja prosseguir para o modo usuário.

A configuração padrão é “CAL NECESSÁRIA”.



- 4 Pressione o botão **MODE**.**

Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu de configuração do teste resposta.

### <Seleção de gás do teste resposta>

Permite selecionar o gás para o qual a data de vencimento do teste resposta deve ser verificada.

- 1 Pressione o botão **AIR** para selecionar “BUMP CONFIG”, depois pressione o botão **MODE**.**

O menu de configuração de resposta é exibido.

- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar “TESTE RESP GAS”, depois pressione o botão **MODE**.**

Permite selecionar o gás para o qual a data de vencimento do teste resposta deve ser verificada.



- 3 Pressione o botão **AIR** para selecionar o gás do teste resposta.**

Pressionar o botão **AIR** permite selecionar o gás para o qual a data de vencimento da calibração deve ser verificada.

- **TODOS GASES:** todos os sensores.

- **4 GASES:** todos os sensores, exceto o quarto compartimento.

A configuração padrão é “TODOS GASES”.



- 4 Pressione o botão **MODE**.**

Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu de configuração do teste resposta.

## 6-4-5. Configuração do alarme de homem morto

Esta seção descreve o “Alarme de homem morto”: LIGAR / DESLIGAR”, o “Alarme de pânico: LIGAR / DESLIGAR” e a “Configuração do alarme de homem morto”.

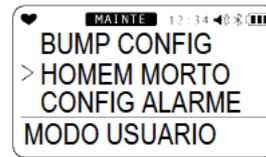
### NOTA

- Quando a configuração estiver concluída, pressione o botão **AIR** para selecionar “RETORNO”, depois pressione o botão **MODE**. O visor retorna ao menu do modo usuário.

### <Menu de configuração do alarme de homem morto>

- Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “HOMEM MORTO”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela do menu de alarme de homem morto é exibido.



- Pressione o botão **AIR** para selecionar a configuração desejada, depois pressione o botão **MODE**.**



Item de configuração	Visor LCD	Página de referência
HOMEM MORTO		<Alarme de homem morto: LIGAR / DESLIGAR> P. 63
PANICO		<Alarme de pânico: LIGAR / DESLIGAR> P. 64
TEMP HOM MORTO		<Configuração do tempo do alarme de homem morto> P. 64
RETORNO		

### <Alarme de homem morto: LIGAR / DESLIGAR>

Permite ativar e desativar o alarme de homem morto.

- Pressione o botão **AIR** para selecionar “HOMEM MORTO”, depois pressione o botão **MODE**.**



- Pressione o botão **AIR** para selecionar LIGAR ou DESLIGAR para o alarme de homem morto, depois pressione o botão **MODE**.**



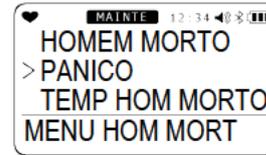
Pressionar o botão **AIR** permite selecionar LIGAR ou DESLIGAR para o alarme de homem morto. A configuração padrão é “DESLIGAR”.

Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu do alarme de homem morto.

**<Alarme de pânico: LIGAR / DESLIGAR>**

Permite ativar e desativar o alarme de pânico.

- 1 Pressione o botão **AIR** para selecionar “PANICO”, depois pressione o botão **MODE**.**
- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar LIGAR ou DESLIGAR para o alarme de pânico, depois pressione o botão **MODE**.**  
Pressionar o botão **AIR** permite selecionar LIGAR ou DESLIGAR para o alarme de pânico. A configuração padrão é “DESLIGAR”.  
Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu do alarme de homem morto.

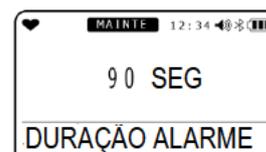
**<Configuração do tempo do alarme de homem morto>**

Permite definir o tempo antes que um alarme de homem morto seja acionado.

**NOTA**

- Defina cada tempo do alarme dentro do seguinte intervalo:  
10 segundos ≤ pré-alarme 1 ≤ pré-alarme 2 ≤ alarme principal ≤ 120 segundos

- 1 Pressione o botão **AIR** para selecionar “TEMP HOM MORTO”, depois pressione o botão **MODE**.**
- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar o tempo para o pré-alarme 1 de homem morto, depois pressione o botão **MODE**.**  
Pressionar o botão **AIR** permite selecionar o tempo para o pré-alarme 1 no intervalo de 10 para o tempo de configuração do pré-alarme 2. A configuração padrão é “60 SEG”.
- 3 Pressione o botão **AIR** para selecionar o tempo para o pré-alarme 2 de homem morto, depois pressione o botão **MODE**.**  
Pressionar o botão **AIR** permite selecionar o tempo para o pré-alarme 2 no intervalo do tempo de configuração do pré-alarme 1 para o tempo de configuração do alarme principal. A configuração padrão é “75 SEG”.
- 4 Pressione o botão **AIR** para selecionar o tempo para o alarme principal de homem morto, depois pressione o botão **MODE**.**  
Pressionar o botão **AIR** permite selecionar o tempo para o alarme principal no intervalo do tempo de configuração do pré-alarme 2 para 120 segundos. A configuração padrão é “90 SEG”.  
Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu do alarme de homem morto.



## 6-4-6. Configuração do ponto de ajuste do alarme

Esta seção descreve as configurações do primeiro ao terceiro ponto de ajuste do alarme, do ponto de ajuste do alarme STEL e do ponto de ajuste do alarme TWA e de como restaurar as configurações padrão.

### <Configuração do ponto de ajuste do alarme>

Os pontos de ajuste do alarme podem ser definidos em unidades de um dígito.

Gás alvo de detecção	1 dígito	Limite inferior	Limite superior
Gás combustível (HC / CH <sub>4</sub> )	1% LEL	5% LEL	60% LEL
Monóxido de carbono (CO)	1 ppm	20 ppm	2.000 ppm
Sulfato de hidrogênio (H <sub>2</sub> S)	0,1 ppm	1,0 ppm	200,0 ppm
Dióxido de enxofre (SO <sub>2</sub> )	0,05 ppm	1,00 ppm	100,00 ppm
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) [vol%]	0,01 vol%	0,50 vol%	8,00 vol%
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) [ppm]	20 ppm	2.000 ppm	9.000 ppm

Gás alvo de detecção	1 dígito	Primeiro / segundo alarme		Terceiro alarme	
		Limite inferior	Limite superior	Limite inferior	Limite superior
Oxigênio (O <sub>2</sub> )	0,1 vol%	0,0%	20,0%	21,8%	40,0%

### NOTA

- Defina os pontos de ajuste do alarme da seguinte forma:  
Primeiro alarme ≤ segundo alarme ≤ terceiro alarme (primeiro alarme ≥ segundo alarme para oxigênio)

- Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “CONFIG ALARME”, depois pressione o botão **MODE**.**

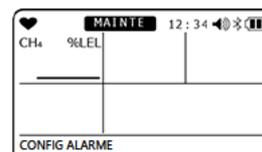
A tela de seleção do sensor de combustível é exibida.



- Pressione o botão **AIR** para selecionar o tipo de gás, depois pressione o botão **MODE**.**

Pressionar o botão **AIR** alternadamente exibe o gás alvo de detecção e a tela de redefinição do ponto de ajuste do alarme (página 66).

Pressionar o botão **MODE** exibe a tela de configuração do ponto de ajuste do primeiro alarme (WARNING).



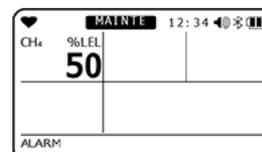
- Pressione o botão **AIR** para selecionar um valor numérico para o ponto de ajuste do primeiro alarme e, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de configuração do ponto de ajuste do segundo alarme (ALARM) é exibida.



- Pressione o botão **AIR** para selecionar o valor numérico do ponto de ajuste do segundo alarme, depois pressione o botão **MODE**.**

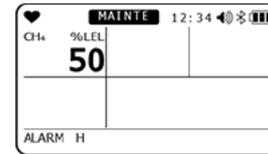
A tela de configuração do ponto de ajuste do terceiro alarme (ALARM H) é exibida.



- 5 Pressione o botão **AIR** para selecionar o valor numérico do ponto de ajuste do terceiro alarme, depois pressione o botão **MODE**.**

Para gases tóxicos, as telas de configuração STEL e TWA são exibidas após os passos acima. Defina-as da mesma maneira.

Aparece "FIM" e a tela de redefinição do ponto de ajuste do alarme é exibida.



## NOTA

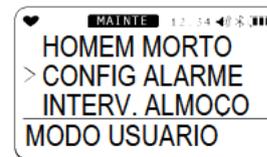
- Para obter informações sobre como redefinir as configurações, consulte "<Redefinição dos pontos de ajuste do alarme>" na página 66. A tela de redefinição do ponto de ajuste do alarme pode não aparecer se o produto não estiver configurado corretamente. Se isso ocorrer, entre em contato com a Riken Keiki.
- Para mais informações sobre os pontos de ajuste do alarme, consulte "4. Ativação do Alarme" na página 19.

## <Redefinição dos pontos de ajuste do alarme>

Restaura os pontos de ajuste do alarme para as suas configurações padrão.

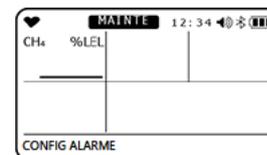
- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar "CONFIG ALARME", depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de seleção do sensor de combustível é exibida.



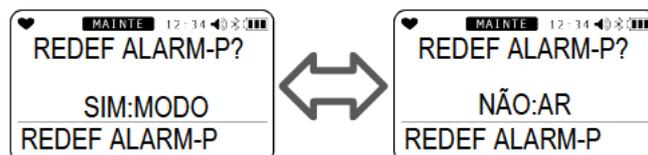
- 2 Pressione várias vezes o botão **AIR**.**

A tela de redefinição do ponto de ajuste do alarme é exibida.



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

A tela de configuração de redefinição do ponto de ajuste do alarme é exibida. Para cancelar a reinicialização, pressione o botão **AIR**.



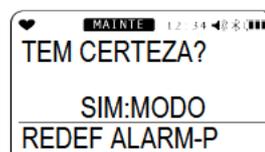
- 4 Pressione o botão **MODE**.**

A tela de confirmação de redefinição do ponto de ajuste do alarme é exibida.



- 5 Pressione o botão **MODE**.**

Aparece "FIM" e o visor retorna ao menu do modo usuário.

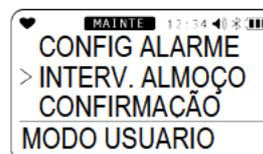


## 6-4-7. Intervalo para o almoço: LIGAR / DESLIGAR

Permite ativar e desativar a função de intervalo para o almoço. A função intervalo para o almoço mantém os valores TWA e PEAK da última vez que a alimentação foi desligada e os carrega para continuar a medição na próxima vez que a alimentação for ligada.

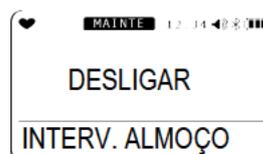
- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “INTERV. ALMOÇO”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de configuração do intervalo para o almoço é exibida.



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar **LIGAR** ou **DESLIGAR** para a função de intervalo para o almoço.**

Pressionar o botão **AIR** permite selecionar LIGAR ou DESLIGAR para a função de intervalo para o almoço. A configuração padrão é “DESLIGAR”.



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu do modo usuário.

### NOTA

- Quando a configuração do intervalo para o almoço está ativada, uma tela de confirmação é exibida solicitando ao usuário que mantenha os valores TWA e PEAK da última vez que a alimentação foi desligada e continue a medição ou redefina os valores quando a alimentação for ligada.

## 6-4-8. Configuração do bipe de confirmação

Esta função fornece uma indicação audível de se o produto está operando normalmente.

A buzina toca em intervalos predefinidos enquanto a medição está em andamento. As seguintes funções também podem ser operadas com "BUMP / CAL", "ALM ALRT" e "B / C / ALM".

### 1. BUMP/CAL

- Inicia a operação quando a configuração do prazo de calibração está ativada e / ou a calibração expirou ou a configuração do prazo de colisão está ativada e a colisão expirou.
- Uma vez que a operação é iniciada, ela não para até que todos os gases carregados sejam calibrados ou batidos. (Exceto cancelamento de H2)
- Cada tempo de configuração do intervalo O LED acende por cerca de um segundo.

### 2. ALARM ALERT

- Inicia a operação quando um alarme de gás é emitido. (Incluindo menos falha do sensor)
- Uma vez que a operação é iniciada, ela não para até que todos os gases carregados sejam calibrados ou batidos. (Exceto cancelamento de H2)
- Cada tempo de configuração do intervalo O LED acende por cerca de um segundo.

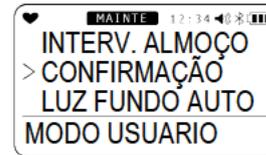
### 3. BUMP/CAL/ALARM

- Inicia a operação quando a configuração do prazo de calibração está ativada e / ou a calibração expirou ou a configuração do prazo de colisão está ativada e a colisão expirou.
- Uma vez que a operação é iniciada, ela não para até que todas as espécies de gás carregadas sejam calibradas ou batidas. (Exceto cancelamento de H2)
- O LED acende por cerca de um segundo a cada intervalo de tempo.

**<Menu de configuração do bipe de confirmação>**

- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “CONFIRMAÇÃO”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela do menu de bipe de confirmação é exibida.



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar a configuração desejada, depois pressione o botão **MODE**.**



Item de configuração	Visor LCD	Página de referência
SELEC BIPE		<Configuração da operação do bipe> P. 68
TEMPO BIPE		<Configuração do intervalo do bipe> P. 69
RETORNO		

**NOTA**

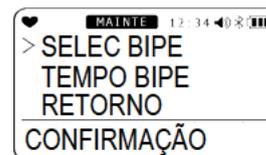
- Quando a configuração estiver concluída, pressione o botão **AIR** para selecionar “RETORNO”, depois pressione o botão **MODE**. O visor retorna ao menu do modo usuário.

**<Configuração da operação do bipe>**

Permite definir a operação do bipe de confirmação.

- 1 Pressione o botão **AIR** para selecionar “SELEC BIPE”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de seleção da operação do bipe é exibida. No entanto, se você alterar a configuração, as operações de "BUMP / CAL", "ALARM ALERT" e "BUMP / CAL / ALM" serão interrompidas.



- 2 Pressione o botão **AIR**.**

Pressionar o botão **AIR** exibe as seguintes telas em sequência:

- “OFF”
- “LED”
- “BUZINA”
- “LED+BUZINA”
- “BUMP/CAL”
- ALARM ALERT
- BUMP/CAL/ALM

A configuração padrão é “DESLIGAR”.



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

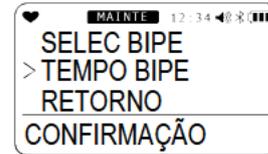
Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu de confirmação do bipe.

### <Configuração do intervalo do bipe>

Permite definir o intervalo entre os bipes de confirmação.

- 1 Pressione o botão **AIR** para selecionar “TEMPO BIPE”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de configuração do intervalo do bipe é exibida.



- 2 Pressione o botão **AIR**.**

Pressionar o botão **AIR** permite selecionar o intervalo do bipe a partir da opção de 0,5 minutos e entre 1 e 99 minutos. A configuração padrão é “5 MIN”.



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

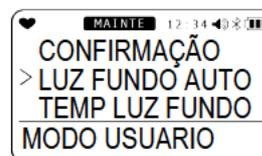
Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu de confirmação do bipe.

### 6-4-9. Luz de fundo automática: LIGAR / DESLIGAR

Ativa / desativa a função para iluminar automaticamente a luz de fundo no visor LCD. Quando ativada, a luz de fundo será automaticamente ligada em locais escuros.

- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “LUZ FUNDO AUTO”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de configuração da luz de fundo é exibida.



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar LIGAR ou DESLIGAR para a luz de fundo.**

Pressionar o botão **AIR** permite selecionar LIGAR ou DESLIGAR para a luz de fundo. A configuração padrão é “LIGAR”.



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

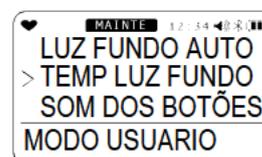
Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu do modo usuário.

### 6-4-10. Configuração do tempo de iluminação da luz de fundo

Permite definir o tempo durante o qual a luz de fundo do LCD permanece acesa.

- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “TEMP LUZ FUNDO”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de configuração do tempo de iluminação da luz de fundo é exibida.



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar o tempo de iluminação da luz de fundo.**

Pressionar o botão **AIR** permite selecionar um tempo de iluminação da luz de fundo do botão DESLIGAR ou entre 1 e 255 segundos.

A configuração padrão é “30 SEG”.



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

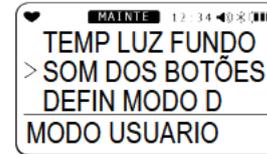
Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu do modo usuário.

### 6-4-11. Som dos botões: LIGAR / DESLIGAR

Ativa / desativa o som de operação dos botões.

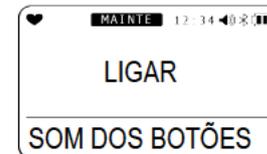
- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “SOM DOS BOTÕES”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de configuração do som dos botões é exibida.



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar LIGAR ou DESLIGAR para o som dos botões.**

Pressionar o botão **AIR** permite selecionar LIGAR ou DESLIGAR para o som dos botões. A configuração padrão é “LIGAR”.



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu do modo usuário.

### 6-4-12. Visor do item do modo de exibição: LIGAR / DESLIGAR

Permite definir se os itens do modo de exibição que podem ser definidos estão visíveis ou ocultos. Quando definido para DESLIGAR, os seguintes itens não são exibidos no modo de exibição:

- Seleção de gás de conversão combustível
- Configuração da bateria de vida longa
- Configuração de inversão do LCD
- Inversão da luz de fundo
- Configuração do Bluetooth
- Função de ajuste do volume da buzina
- Mudar idioma do visor

- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “DEFIN MODO D”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de configuração do visor do item do modo de exibição é exibida.



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar LIGAR ou DESLIGAR para o visor do item do modo de exibição.**

Pressionar o botão **AIR** permite selecionar LIGAR ou DESLIGAR para o visor do item do modo de exibição. Os itens listados acima não serão exibidos se estiverem definidos como “DESLIGAR”. A configuração padrão é “LIGAR”.



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

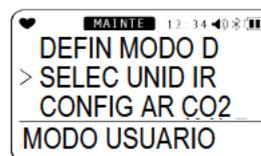
Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu do modo usuário.

### 6-4-13. Seleção da unidade do sensor de CO<sub>2</sub>

Permite selecionar as unidades usadas com o sensor de CO<sub>2</sub>.  
Esta configuração é exibida apenas em modelos que detectam CO<sub>2</sub>.

- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “SELEC UNID IR”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de seleção da unidade do sensor de CO<sub>2</sub> é exibida.



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar a unidade para o sensor de CO<sub>2</sub>.**

Pressionar o botão **AIR** exibe as seguintes telas alternadamente:

- vol%
- ppm



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

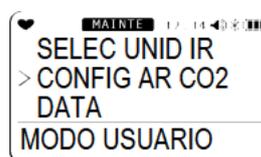
Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu do modo usuário.

### 6-4-14. Calibração do ar do sensor de CO<sub>2</sub>: LIGAR / DESLIGAR

Define se o sensor de CO<sub>2</sub> está ou não sujeito à calibração do ar. A configuração em LIGAR calibra o sensor de CO<sub>2</sub> quando a calibração do ar é realizada.  
Exibido apenas em modelos que detectam CO<sub>2</sub>.

- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “CONFIG AR CO<sub>2</sub>”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de configuração da calibração do ar do sensor de CO<sub>2</sub> é exibida.



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar LIGAR ou DESLIGAR para calibração do ar do sensor de CO<sub>2</sub>.**

Pressionar o botão **AIR** permite selecionar LIGAR ou DESLIGAR para a calibração do ar do sensor de CO<sub>2</sub>.  
A configuração padrão é “DESLIGAR”.



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu do modo usuário.

#### NOTA

Pode não ser exibido dependendo da configuração e do estado da conexão.

Sensor de CO<sub>2</sub> conectado normalmente: exibido

Sensor de CO<sub>2</sub> não conectado normalmente ou definido para um sensor diferente do sensor de CO<sub>2</sub>: não exibido

## 6-4-15. Configuração de data e hora

Define a data e a hora do relógio interno.

- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “DATA”, depois pressione o botão **MODE**.**

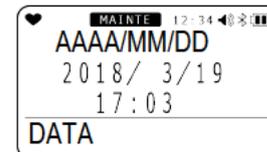
A tela de configuração de data e hora é exibida.  
O item intermitente piscando pode ser definido.



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar o item de configuração desejado, depois pressione o botão **MODE**.**

Defina a data e a hora na sequência ano -> mês -> dia -> hora -> minuto.

- AAAA (ano)
- MM (mês)
- DD (dia)
- 0:00 (hora)



Pressione o botão **MODE** depois de definir o item “minuto”. Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu do modo usuário.

## 6-4-16. Configuração do formato da data

Permite selecionar um de três formatos de data diferentes.

- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “FORMATO DATA”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de configuração do formato de data é exibida.

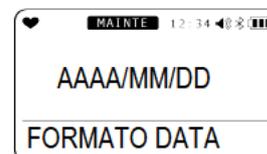


- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar o formato desejado.**

Os seguintes formatos estão disponíveis:

- “AAAA/MM/DD” (ano / mês / dia)
- “DD/MM/AAAA” (dia / mês / ano)
- “MM/DD/AAAA” (mês / dia / ano)

A configuração padrão é “AAAA/MM/DD” para os modelos Japan Ex e “MM/DD/AAAA” para os modelos de ATEX/IECEX.



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

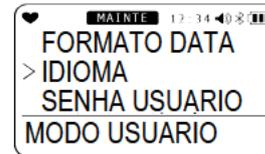
Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu do modo usuário.

## 6-4-17. Configuração do idioma

Permite selecionar um de onze idiomas diferentes para o visor LCD.

- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “IDIOMA”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de configuração de idioma é exibida.



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar o idioma desejado.**

Os seguintes idiomas estão disponíveis:

- INGLÊS
- JAPONÊS
- ITALIANO
- ESPANHOL
- ALEMÃO
- FRANCÊS
- PORTUGUÊS
- RUSSO
- COREANO
- CHINÊS (SC)
- CHINÊS (TC)

A configuração padrão é “JAPONÊS” para os modelos Japan Ex.

A configuração padrão é “INGLÊS” para os modelos de ATEX/IECEX.



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

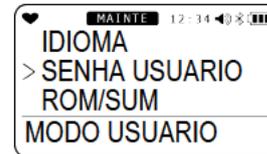
Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu do modo usuário.

## 6-4-18. Configuração da senha do usuário

Permite definir uma senha para acessar o modo usuário. A senha pode ser definida como um número de quatro dígitos no intervalo de 0000 a 9.999.

- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “SENHA USUARIO”, depois pressione o botão **MODE**.**

A senha pode ser ativada ou desativada na tela de configuração da senha do modo usuário.

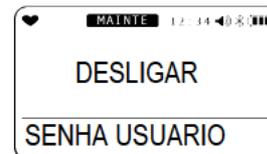


- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar “LIGAR”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de entrada da senha é exibida.

A configuração padrão é “0000”.

A senha pode ser definida como um número de quatro dígitos no intervalo de 0000 a 9.999.



- 3 Pressione o botão **AIR** para selecionar um número de 0 a 9, depois pressione o botão **MODE**.**

O número é inserido como o primeiro dígito da senha e o segundo dígito pisca.



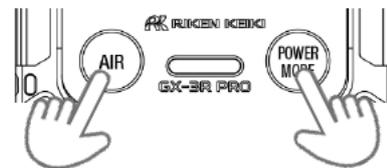
Pressione o botão **MODE** depois de inserir o dígito final. Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu do modo usuário.

### <Acesso ao modo usuário quando protegido por senha>

- 1 Com a alimentação desligada, pressione o botão **AIR** e o botão **POWER** ao mesmo tempo.**

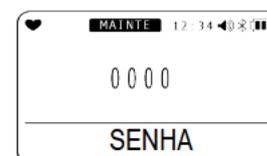
Solte os botões quando a buzina soar.

A tela de entrada da senha é exibida.



- 2 Insira a senha predefinida.**

Pressione o botão **AIR** para selecionar o número do dígito atualmente selecionado, depois pressione o botão **MODE** para confirmar.



O menu do modo usuário é exibido quando a senha é digitada corretamente.

Se a senha digitada estiver incorreta, será exibido um erro. O visor muda para “Transição da tela de ativação para exibição da tela de medição” em “5-3. Inicialização”.

## 6-4-19. Visor ROM/SUM

Exibe o número do programa e o valor SUM do produto.

\* Normalmente não é usado pelo usuário.

- 1 **Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “ROM/SUM”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela ROM/SUM é exibida.



As informações a seguir são exibidas alternadamente na tela ROM/SUM.

- “ROM/SUM PRINC”
- “ROM/SUM SENSOR”
- “ROM/SUM SENS IR”
  - \* Apenas em modelos com sensor de CO<sub>2</sub>
- “BLUETOOTH”



- 2 **Pressione o botão **MODE**.**

Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu do modo usuário.

## 6-4-20. Visor de autenticação do Bluetooth

Permite verificar a autenticação do Bluetooth.

- 1 **Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “RÁDIO PADRÃO”, depois pressione o botão **MODE**.**

A autenticação do Bluetooth é exibida.



O código de autenticação é exibido na área .



- 2 **Pressione o botão **MODE**.**

Aparece “FIM” e o visor retorna ao menu do modo usuário.

### NOTA

Não é exibido em determinados modelos

Equipado com Bluetooth: exibido

Não equipado com Bluetooth: não exibido

## 7

# Manutenção

O produto é um importante dispositivo de segurança e prevenção de desastres. Realize a manutenção do produto em intervalos regulares para garantir o desempenho e melhorar a prevenção de desastres e a confiabilidade da segurança.

## 7-1. Intervalos de manutenção e itens de manutenção

Os seguintes itens devem sofrer manutenção regularmente antes de usar o produto:

- **Manutenção diária:** Realize a manutenção antes de começar o trabalho.
- **Manutenção mensal:** Realize a manutenção testando os alarmes uma vez por mês.
- **Manutenção regular:** Realize a manutenção pelo menos uma vez por ano (idealmente, pelo menos uma vez a cada seis meses).

Item de manutenção	Detalhes da manutenção	Manutenção diária	Manutenção mensal	Manutenção regular
Nível da bateria	Verifique para confirmar se os níveis da bateria estão adequados.	○	○	○
Visor de concentração	Verifique para confirmar se a leitura da concentração é 0 (ou 20,9% para o medidor de oxigênio) depois de aspirar ar fresco. Se a leitura não for 0, verifique se não há gases de interferência e execute a calibração do ar.	○	○	○
Operação da unidade principal	Verifique o visor LCD para confirmar se a leitura não está com defeito.	○	○	○
Filtro	Verifique para confirmar se o filtro não está sujo.	○	○	○
Teste do alarme	Teste o alarme e verifique se os dispositivos de LED do alarme, a buzina e o vibrador operam corretamente.	-	○	○
Ajuste de amplitude	Realize o ajuste de amplitude usando um gás de calibração.	-	-	○
Verificação do alarme de gás	Verifique o alarme de gás com um gás de calibração.	-	-	○



### AVISO

- Se for detectada uma anomalia no produto, entre imediatamente em contato com a Riken Keiki.

### NOTA

- O ajuste de amplitude requer ferramentas específicas e a preparação de um gás de calibração. Sempre entre em contato com a Riken Keiki para ajuste de amplitude.
- Os sensores embutidos têm vida útil limitada e devem ser substituídos regularmente.
- Se os sensores não puderem ser calibrados usando o ajuste de amplitude, as leituras não são restauradas após a calibração do ar, ou se as leituras oscilam, os sensores estarão no fim de sua vida útil. Entre em contato com a Riken Keiki para a substituição.

## Serviço de manutenção

### **A Riken Keiki fornece serviços relacionados à manutenção regular, incluindo ajuste de amplitude, assim como outros ajustes e manutenção.**

A preparação do gás de calibração requer o uso de ferramentas específicas, tais como cilindros de gás da concentração especificada e sacos de amostragem de gás.

Nossos engenheiros de serviço certificados têm conhecimento especializado das ferramentas específicas usadas para esses serviços, assim como experiência em produtos. Aproveite o serviço de manutenção da Riken Keiki para manter a operação segura do produto.

O serviço de manutenção cobre os seguintes aspectos principais. Entre em contato com a Riken Keiki para mais informações.

#### **<Detalhes principais do serviço de manutenção>**

<b>Verificação do nível da bateria</b>	Verifica os níveis da bateria
<b>Verificação do visor de concentração</b>	Verifica para confirmar que a leitura de concentração é 0 (ou 20,9% para o medidor de oxigênio) usando um gás zero. A calibração do ar (ajuste zero) é realizada se a leitura não for zero.
<b>Verificação do filtro</b>	Verifica o filtro do pó relativamente à contaminação e ao entupimento. O filtro é substituído se estiver sujo ou entupido.
<b>Teste do alarme</b>	Testa o alarme para verificar se os dispositivos de LED do alarme, a buzina e o vibrador operam corretamente.
<b>Ajuste de amplitude</b>	Realiza o ajuste de amplitude usando um gás de calibração.
<b>Verificação do alarme de gás</b>	Verifica o alarme de gás usando um gás de calibração. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificação de alarmes (confirmando a ativação do alarme quando o ponto de ajuste do alarme é atingido)</li> <li>• Verificação do tempo de atraso (verificação do tempo de atraso até a ativação do alarme)</li> <li>• Verifica a buzina, os LEDs, o vibrador e o visor de concentração. (Verifica a operação de cada um dos alarmes de três passos.)</li> </ul>
<b>Limpeza e reparação do produto (inspeção visual)</b>	Verifica se o exterior do produto está sujo e danificado; limpa e repara qualquer área problemática proeminente. As peças são substituídas se estiverem rachadas ou danificadas.
<b>Verificação de operação do produto</b>	Opera os botões para verificar as operações e parâmetros da função.
<b>Substituição de peças consumíveis</b>	Substitui componentes degradados, tais como sensores e filtros.

## 7-2. Calibração

O produto pode ser calibrado usando a calibração automática com concentrações de gás predefinidas além da calibração do ar.

O ajuste de amplitude requer ferramentas específicas e um gás de calibração. Entre em contato com a Riken Keiki.



### CAUIDADO

- Não use um gás mais leve para verificar a sensibilidade do produto. Os componentes no gás mais leve podem degradar o desempenho do sensor.
- Se um sensor de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) estiver instalado, as características do sensor podem indicar uma alta indicação imediatamente após a energização. Aqueça por cerca de 10 a 20 minutos e use-a após as instruções estarem estáveis.

### 7-2-1. Preparação para calibração

#### <Equipamento / materiais necessários>

- Gás de calibração
- Saco de amostragem de gás
- Adaptador de calibração
- Bomba

#### <Concentrações do gás de calibração recomendadas>

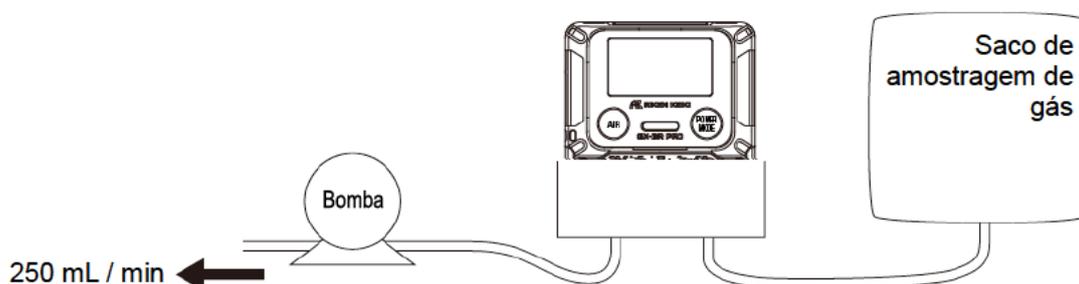
Gás alvo de detecção	Modelo do sensor	Gás de calibração	Concentração do gás de calibração
Gás combustível (HC)	NCR-6309	Isobutano (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	0,9 vol%
Gás combustível (CH <sub>4</sub> )	NCR-6309	Metano (CH <sub>4</sub> )	2,5 vol%
Sulfato de hidrogênio (H <sub>2</sub> S)	ESR-A1DP ou ESR-A13i	Sulfato de hidrogênio (H <sub>2</sub> S)	25,0 ppm
Oxigênio (O <sub>2</sub> )	ESR-X13P	Oxigênio (O <sub>2</sub> ) N <sub>2</sub> diluído	12,0%
Monóxido de carbono (CO)	ESR-A1DP, ESR-A1CP, ou ESR-A13P	Monóxido de carbono (CO)	50 ppm
Monóxido de carbono (CO)	ESR-A1CP	Hidrogênio (H <sub>2</sub> ) ar diluído	500 ppm
Dióxido de enxofre (SO <sub>2</sub> )	ESR-A13D	Dióxido de enxofre (SO <sub>2</sub> ) N <sub>2</sub> diluído	8,00 ppm
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	IRR-0409	Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	2,5 vol%
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	IRR-0433	Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	5.000 ppm

\* O hidrogênio deve ser calibrado na faixa entre 10 °C e 30 °C.

\* O mesmo se aplica ao gás de teste resposta.

### <Método de fornecimento de gás>

Conecte um adaptador de calibração ao produto, conecte o saco de amostragem de gás conforme mostrado na figura abaixo para introduzir gás a uma taxa de fluxo de 250 mL / min e aguarde 60 segundos após a leitura aumentar antes de calibrar.



#### AVISO

##### Gás de calibração

O gás de calibração é um gás perigoso (por exemplo, gás combustível, gás tóxico, falta de oxigênio). Manuseie o gás e os gabaritos e ferramentas relacionados com o devido cuidado.

##### Saco de amostragem de gás

Use diferentes sacos de amostragem de gás para cada tipo de gás e concentração para garantir uma calibração precisa.

##### Localização para a calibração

- Não calibre em um espaço confinado.
- Não calibre em locais onde gases como silicone e gases de pulverização são usados.
- calibre dentro do local a temperaturas normais sem flutuações significativas (dentro de  $\pm 5$  °C).

##### Calibração do sensor de monóxido de carbono (ESR-A1CP)

- O sensor de monóxido de carbono com função de correção de interferência de hidrogênio (ESR-A1CP) deve ser calibrado separadamente para monóxido de carbono e hidrogênio.
- O monóxido de carbono e o hidrogênio usados na calibração devem ser, cada um, um único gás. A calibração pode ser realizada usando uma mistura de gás, mas o ajuste correto de amplitude não será alcançado e as leituras de concentração serão imprecisas.
- Se a sensibilidade do hidrogênio não for calibrada, as leituras de monóxido de carbono podem ser levemente superiores ou inferiores do que as concentrações reais quando medidas em ambientes onde o hidrogênio também estiver presente.



#### CUIDADO

- Se for usado e armazenado por um longo período de tempo em um ambiente seco, a calibração da sensibilidade do gás de hidrogênio pode não ser possível. Se FAIL SENSOR (SENSOR DE FALHA) for exibido durante a calibração de sensibilidade de gás hidrogênio, deixe a unidade no ambiente onde a umidade seja suficiente durante a noite ou mais e, em seguida, realize a calibração de gás novamente. No entanto, se a calibração da sensibilidade do gás CO não puder ser executada, entre em contato com o revendedor ou com o escritório de vendas mais próximo para a substituição do sensor.

#### NOTA

- Além dos métodos descritos acima, o RP-3R (opção) ou o SDM-3R (opção) também podem ser usados para calibração. Para usar o RP-3R (opção), o modo de bomba deve ser configurado para o modo Baixo.

## 7-2-2. Menu de configuração da calibração

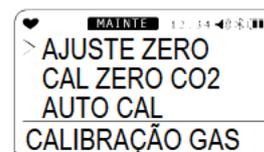
Esta seção descreve “Calibração do ar”, “Configuração da concentração de calibração automática”, “Configuração do cilindro de calibração automática”, “Calibração automática” e “Calibração zero de CO<sub>2</sub>”.

- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “CALIBRAÇÃO GAS”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela do menu de calibração é exibida.



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar a configuração desejada, depois pressione o botão **MODE**.**



Item de configuração	Visor LCD	Página de referência
<b>AJUSTE ZERO</b>		“7-2-5. Calibração automática” P. 85
<b>CAL ZERO CO2</b> * Ex bido apenas em modelos que detectam CO <sub>2</sub> . Não pode ser exibido se o sensor de CO <sub>2</sub> não estiver conectado corretamente.		“7-2-4. Calibração zero de CO <sub>2</sub> ” P. 84
<b>AUTO CAL</b>		“7-2-6. Configuração automática do cilindro de calibração” P. 86 “7-2-7. Seleção da concentração do gás de calibração automática” P. 87
<b>RETORNO</b>		

### NOTA

- Quando a configuração estiver concluída, pressione o botão **AIR** para selecionar “RETORNO”, depois pressione o botão **MODE**. O visor retorna ao menu do modo usuário.

### 7-2-3. Calibração do ar



#### AVISO

- Quando a calibração do ar for realizada no ambiente, verifique o frescor do ar antes de iniciar. A presença de gases de interferência impossibilitará o ajuste correto para zero e, potencialmente, resultará em condições perigosas no caso de vazamentos reais de gás.



#### CUIDADO

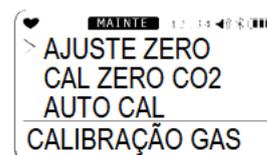
- Faça sempre a calibração do ar em condições de pressão, temperatura e umidade semelhantes às do ambiente de operação e em ar fresco.
- Aguarde até que a leitura estabilize antes de realizar a calibração do ar.
- Por defeito, a calibração do ar não é executada no sensor de CO<sub>2</sub>. Pode ativar a calibração de ar para o sensor de CO<sub>2</sub> ajustando a configuração de calibração do ar do sensor de CO<sub>2</sub> para LIGAR no modo usuário. Para obter informações sobre como alterar a configuração, consulte “6-4-14. Calibração do ar do sensor de CO<sub>2</sub>: LIGAR / DESLIGAR”. A calibração do ar deve ser ajustada para 400 ppm. Confirme se o ar circundante está fresco. Note que o produto não executará as especificações padrão do produto se executar a calibração do ar com essa configuração. Se a calibração do ar do CO<sub>2</sub> for realizada com sucesso, o valor de calibração zero de CO<sub>2</sub> é eliminado e ajustado para 400 ppm.

#### NOTA

- Se a calibração do ar falhar, aparece “FALHA” ao lado da medição para o sensor com defeito juntamente com “SENSOR”. Pressione o botão **MODE** para reinicializar o alarme de falha (falha na calibração). A calibração do ar não será executada para o sensor com defeito e a concentração será calculada usando o valor antes da calibração.
- A calibração do ar também pode ser realizada no modo de medição. (P. 33)

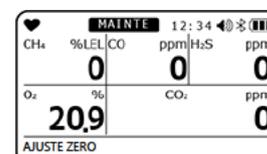
- 1 Pressione o botão **AIR** para selecionar “AJUSTE ZERO”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de calibração do ar é exibida.



- 2 Mantenha o botão **AIR** pressionado.**

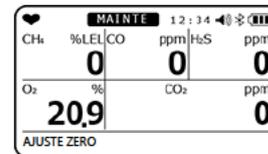
A calibração do ar é executada.



**3 Solte o botão quando “SOLTE AIR” for exibido.**

“PASSOU” é exibido se a calibração do ar for bem sucedida.

A concentração atual após a calibração do ar é exibida. O visor retorna à tela do menu de calibração. “FALHA” é exibido se a calibração não foi bem sucedida. Aparece “FIM” e o visor retorna à tela do menu de calibração.



## 7-2-4. Calibração zero de CO<sub>2</sub>

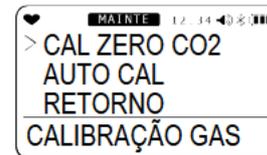


### AVISO

- Use ar ou nitrogênio de alta pureza para a calibração zero do sensor de dióxido de carbono.

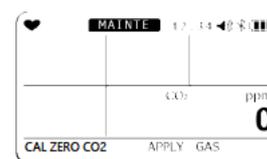
- 1 Pressione o botão **AIR** para selecionar “CAL ZERO CO2”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de calibração zero de CO<sub>2</sub> é exibida.



- 2 Introduzir ar ou nitrogênio de alta pureza e pressionar o botão **MODE** após 60 segundos**

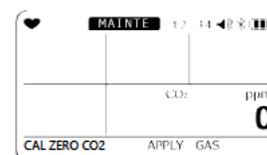
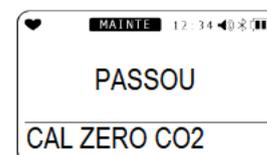
A calibração zero de CO<sub>2</sub> é executada.



“PASSOU” é exibido se a calibração zero de CO<sub>2</sub> foi bem-sucedida.



A concentração atual após a calibração zero de CO<sub>2</sub> é exibida. O visor retorna à tela do menu de calibração. “FALHA” é exibido se a calibração não foi bem sucedida. Aparece “FIM” e o visor retorna à tela do menu de calibração.



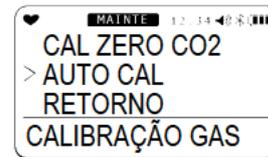
### NOTA

- Se a calibração do ar do sensor de CO<sub>2</sub> for ativada no modo usuário, o valor de calibração zero de CO<sub>2</sub> é eliminado e definido para 400 ppm quando a calibração do ar for bem-sucedida.
- Se a calibração do ar do CO<sub>2</sub> for realizada com sucesso, o valor de calibração de 400 ppm é eliminado e ajustado para 0 ppm.

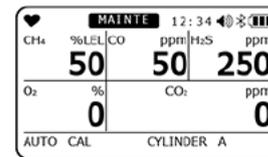
## 7-2-5. Calibração automática

Calibra para cada gás na concentração especificada.

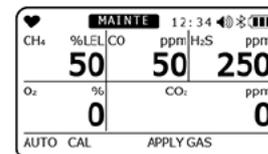
- 1 **Pressione o botão **AIR** para selecionar “**AUTO CAL**”, depois pressione o botão **MODE**.**



- 2 **Selecione o cilindro para calibração, depois pressione o botão **MODE**.**  
Para obter informações sobre as configurações do cilindro, consulte “7-2-6. Configuração automática do cilindro de calibração” na página 86.



- 3 Introduza o gás de calibração, aguarde **60** segundos e, depois, pressione o botão **MODE**.



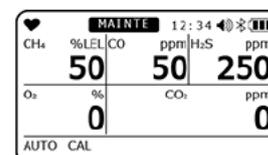
A calibração automática é executada.



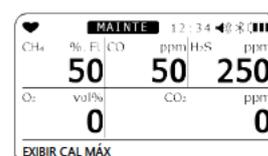
“PASSOU” é exibido se a calibração do ar for bem sucedida.  
“FALHA” é exibido se a calibração não foi bem sucedida.



A concentração após a calibração automática é exibida.



Apenas nos modelos Japan Ex, a concentração e o valor de reserva do sensor após a calibração automática são exibidos essa ter sido realizada com sucesso.

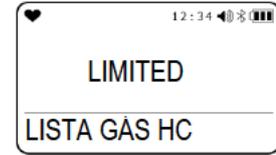


- 4 **Pressione o botão **MODE**.**  
Aparece “FIM” e o visor retorna à tela do menu de calibração. Não é necessário pressionar o botão **MODE** se FALHOU ou PASSOU ocorrer para todos.



## AVISO

- Para modelos com um sensor de gás combustível instalado, a tela mostrada à direita pode ser exibida após a calibração automática. Se esta tela for exibida, alguns gases combustíveis não podem ser convertidos usando a função de conversão de gás combustível. Para obter informações sobre os tipos de gases que não podem ser convertidos, consulte "6-2-2. Seleção de gás de conversão combustível" na página 42. Se a tela mostrada à direita aparecer, substitua imediatamente o sensor de gás combustível por um novo.



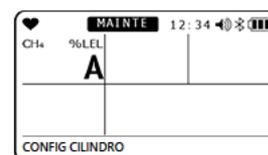
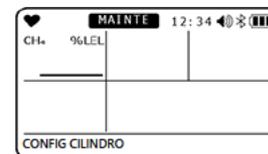
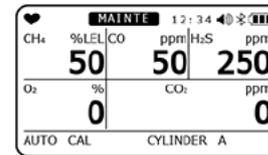
## NOTA

- Se um sensor de CO<sub>2</sub> estiver instalado, execute sempre a calibração zero de CO<sub>2</sub> antes da calibração automática.  
Calibração do ar → Calibração zero de CO<sub>2</sub> → calibração automática
- Para outros gases que não o CO<sub>2</sub>, a calibração do ar deve ser sempre executada antes da calibração automática.

## 7-2-6. Configuração automática do cilindro de calibração

Esta seção descreve como definir grupos de gases (cilindros) para calibração. Cinco cilindros de gás podem ser definidos de A a E.

- Pressione o botão **AIR** para selecionar "AUTO CAL", depois pressione o botão **MODE**.**  
A tela de calibração automática é exibida.
- Pressione o botão **AIR**.**  
Pressionar o botão **AIR** exibe o tipo de gás e a concentração para os cilindros A a E em sequência.
- Selecione "CONFIG CILINDRO", depois pressione o botão **MODE**.**
- Pressione o botão **AIR**.**  
Pressionar o botão **AIR** exibe o gás alvo de detecção em sequência.  
Pressionar uma vez o botão **AIR** exibe "RETORNO" e retorna o visor à tela no Passo 1.
- Pressione o botão **MODE** na tela de seleção do sensor para alterar as configurações do cilindro.**  
A tela de mudança de configuração do cilindro é exibida.
- Pressione o botão **AIR** para selecionar um cilindro de A a E, depois pressione o botão **MODE**.**  
Aparece "FIM" e o visor retorna à tela do menu de calibração.



## 7-2-7. Seleção da concentração do gás de calibração automática

Esta seção descreve como selecionar a concentração do gás de calibração automática para os sensores instalados.

A concentração do gás de calibração pode ser ajustada em unidades de um dígito dentro da faixa de configuração.

<Faixa de configuração da concentração do gás de calibração>

Gás alvo de detecção	Modelo do sensor	Gás de calibração	1 dígito	Limite inferior	Limite superior
Gás combustível (HC)	NCR-6309	Isobutano (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	1% LEL	5% LEL	75% LEL
Gás combustível (CH <sub>4</sub> )	NCR-6309	Metano (CH <sub>4</sub> )	1% LEL	5% LEL	75% LEL
Sulfato de hidrogênio (H <sub>2</sub> S)	ESR-A1DP ou ESR-A13i	Sulfato de hidrogênio (H <sub>2</sub> S)	0,1 ppm	1,0 ppm	200,0 ppm
Oxigênio (O <sub>2</sub> )	ESR-X13P	Oxigênio (O <sub>2</sub> )	0,1 vol%	0,0 vol%	18,0 vol%
Monóxido de carbono (CO)	ESR-A1DP, ESR-A1CP, ou ESR-A13P	Monóxido de carbono (CO)	1 ppm	20 ppm	2.000 ppm
Monóxido de carbono (CO)	ESR-A1CP	Hidrogênio (H <sub>2</sub> )	1 ppm	25 ppm	2.000 ppm
Dióxido de enxofre (SO <sub>2</sub> )	ESR-A13D	Dióxido de enxofre (SO <sub>2</sub> )	0,05 ppm	1,00 ppm	100,00 ppm
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	IRR-0409	Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	0,01 vol%	1,00 vol%	4,00 vol%
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	IRR-0433	Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	20 ppm	3.000 ppm	9.000 ppm

\* A calibração de CO-(H<sub>2</sub>) deve ser realizada usando um único gás e não como uma mistura de CO e H<sub>2</sub>.

\* O hidrogênio deve ser calibrado na faixa entre 10 °C e 30 °C.

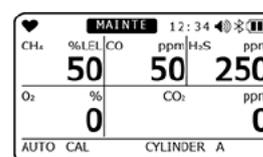
- 1 Pressione o botão **AIR** para selecionar “AUTO CAL”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de calibração automática é exibida.



- 2 Pressione o botão **AIR**.**

Pressionar o botão **AIR** exibe as concentrações para os cilindros A a E em sequência.



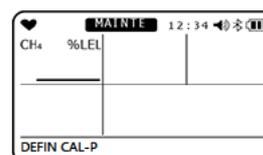
- 3 Selecione “DEFIN CAL-P”, depois pressione o botão **MODE**.**



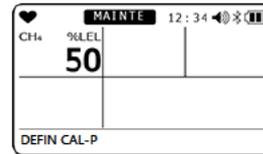
- 4 Pressione o botão **AIR** para selecionar o tipo de gás de calibração.**

Pressionar o botão **AIR** exibe o gás alvo de detecção em sequência.

Pressionar uma vez o botão **AIR** exibe “RETORNO” e retorna o visor à tela no Passo 1.



- 5 Pressione o botão **MODE** na tela de seleção do sensor para mudar as concentrações do gás de calibração.**  
A tela de mudança de concentração de calibração é exibida.



- 6 Pressione o botão **AIR** para selecionar a concentração de calibração, depois pressione o botão **MODE**.**  
Aparece "FIM" e o visor retorna à tela do menu de calibração.

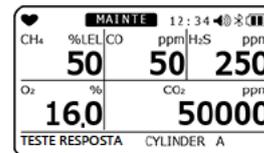
## 7-3. Teste resposta

O produto inclui uma função para executar um teste resposta (verificação de função). Um teste resposta pode ser executado para tipos de gás selecionados dos cilindros A a E. Prepare um gás de teste resposta da mesma maneira que para o gás de calibração (P. 79).

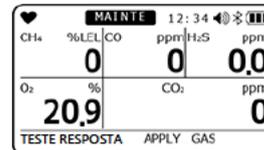
- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar "TESTE RESPOSTA", depois pressione o botão **MODE**.**  
A tela do teste resposta é exibida.



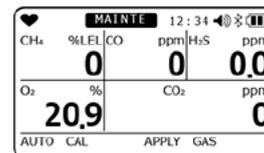
- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar o cilindro para o teste resposta.**  
Os cilindros A a E são exibidos em sequência. Pressionar uma vez o botão **AIR** exibe "RETORNO" e retorna o visor à tela no Passo 1.



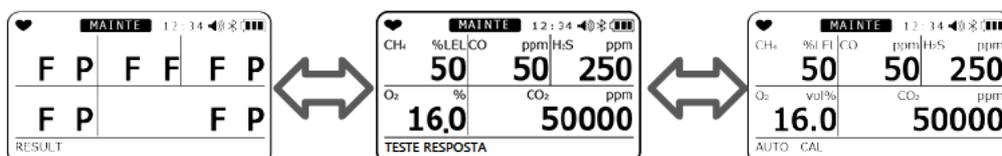
- 3 Pressione o botão **MODE** na tela exibindo o cilindro.**  
Introduza o gás para o teste resposta. O teste resposta é executado.



Se a calibração estiver especificada para ser executada após um teste resposta falhar, a calibração será executada automaticamente se o teste resposta falhar.



Após o teste resposta e a calibração estarem concluídos, os resultados do teste resposta (à esquerda) e os resultados da calibração (à direita) são exibidos juntos com as leituras no teste resposta e após a calibração.



"P": Passou, "F": Falhou

(Somente aqueles calibrados são exibidos.)

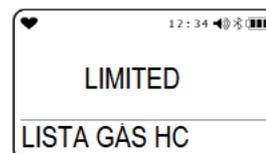
**4 Pressione o botão **MODE**.**

Aparece "FIM" e o visor retorna ao menu do modo usuário.

Confirme se os testes resposta (e calibração) foram executados corretamente para todos os gases e se P (passou) é exibido antes de ser usado.

**CUIDADO**

- Para modelos com um sensor de gás combustível instalado, a tela mostrada à direita pode ser exibida se a calibração for executada após uma falha no teste resposta. Se esta tela for exibida, alguns gases combustíveis não podem ser convertidos usando a função de conversão de gás combustível. Para obter informações sobre os tipos de gases que não podem ser convertidos, consulte "6-2-2. Seleção de gás de conversão combustível". Se a tela mostrada à direita for exibida, substitua imediatamente o sensor de gás combustível por um novo.

**7-4. Instruções de limpeza**

Limpe o produto se ficar excessivamente sujo. Certifique-se de desligar a alimentação antes de limpá-lo e limpe-o com um trapo ou pano úmido e bem espremido. Não limpe com água, solventes orgânicos ou produtos de limpeza disponíveis no mercado para limpeza, pois podem causar mau funcionamento do produto.

**CUIDADO**

- Ao limpar o produto, não salpique água nem use solventes orgânicos, tais como álcool e benzina, ou produtos de limpeza disponíveis comercialmente. Estes podem descolorir ou danificar a superfície do produto ou causar mau funcionamento dos sensores.

**NOTA**

- A água pode permanecer na abertura ou ranhuras do som da buzina após o produto ter sido molhado. Remova qualquer umidade da seguinte forma:
  - ① Limpe cuidadosamente a umidade do produto usando uma toalha ou pano seco.
  - ② Segure o produto com firmeza e agite-o cerca de dez vezes com a abertura do som da buzina virada para baixo.
  - ③ Limpe a umidade que sai do interior usando uma toalha ou pano.
  - ④ Coloque o produto em uma toalha ou pano seco e deixe-o em repouso à temperatura ambiente.

## 7-5. Substituição de peças

### 7-5-1. Peças de substituição periódica

As peças consumíveis do produto são listadas abaixo. As peças consumíveis devem ser substituídas usando os intervalos de substituição recomendados como uma orientação.

#### <Lista de peças de substituição recomendadas>

Nome	Intervalo de verificação recomendado	Intervalo de substituição recomendado	Quantidade (itens por unidade)	Observações
Sensor de gás combustível (NCR-6309)	6 meses	3 anos	1	*
Sensor de O <sub>2</sub> (ESR-X13P)	6 meses	3 anos	1	*
Sensor de CO/H <sub>2</sub> S (ESR-A1DP)	6 meses	3 anos	1	*
Sensor de CO (ESR-A13P)	6 meses	3 anos	1	*
Sensor de CO (ESR-A1CP)	6 meses	3 anos	1	*
Sensor de H <sub>2</sub> S (ESR-A13i)	6 meses	3 anos	1	*
Sensor de SO <sub>2</sub> (ESR-A13D)	6 meses	3 anos	1	*
Sensor de CO <sub>2</sub> (IRR-0409)	6 meses	5 anos	1	*
Sensor de CO <sub>2</sub> (IRR-0433)	6 meses	5 anos	1	*
Filtro do pó	Antes e após o uso	6 meses ou quando contaminado	1	Nº peça: 4777 9343 10 Conjunto de 10
Filtro de remoção de gás de interferência	3 meses	6 meses	1	Para sensor de gás combustível (NCR-6309) Nº peça: 4777 9315 90 Conjunto de 5
Filtro de remoção de gás de interferência	3 meses	6 meses	1	Para o sensor de CO/H <sub>2</sub> S (ESR-A1DP) Nº peça: 4777 9314 10 Conjunto de 5
Filtro de remoção de gás de interferência	3 meses	6 meses	1	Para sensor de CO (ESR-A1CP, ESR-A13P) Nº peça: 4777 9316 60 Conjunto de 5
Filtro de remoção de gás de interferência	3 meses	6 meses	1	Para sensor de H <sub>2</sub> S (ESR-A13i) Nº peça: 4777 9317 30 Conjunto de 5
Filtro de remoção de gás de interferência	3 meses	6 meses	1	Para sensor de SO <sub>2</sub> (ESR-A13D) Nº peça: 4777 9318 10 Conjunto de 5
Vedantes de borracha	-	3 a 6 anos	1 conjunto	*
BUL-3R	-	Aprox. 500 ciclos de carga / descarga	1	Quando se usar a bateria recarregável (BUL-3R) Nº peça: 4777 16*
Baterias alcalinas AAA	-	-	2	Quando se usar a bateria seca (BUD-3R) Nº peça: 2757 0001 90

\* Após a substituição, é necessária uma verificação funcional por um engenheiro de serviço qualificado. Para garantir a segurança e a operação estável do produto, solicite uma verificação por um engenheiro de serviço qualificado. Entre em contato com a Riken Keiki para solicitar a verificação.

**NOTA**

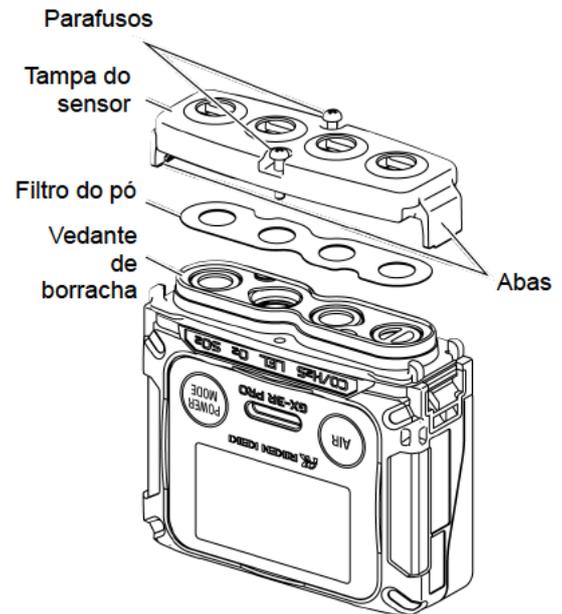
- Os intervalos de substituição acima são apenas orientativos. Os intervalos de substituição podem variar dependendo das condições reais de operação. Esses intervalos não constituem períodos de garantia. Os intervalos de substituição podem variar dependendo dos resultados da manutenção regular.
-

## 7-5-2. Substituição do filtro

O filtro do pó e os filtros de remoção de gás de interferência são consumíveis. Verifique a extensão da contaminação e substitua-os regularmente.

### <Procedimento de substituição do filtro do pó>

- 1 Solte os dois parafusos na parte inferior da unidade principal e solte as duas abas.**
- 2 Retire a tampa do sensor e substitua o filtro do pó por um novo.**  
Certifique-se de que o filtro não se sobrepõe à parte convexa na circunferência externa do vedante de borracha aqui.
- 3 Recoloque a tampa do sensor e pressione até que as duas abas encaixem no sítio.**
- 4 Aperte os parafusos para fixar a tampa do sensor.**  
Os parafusos devem ser apertados com um torque de 15 a 16 N·cm.



### AVISO

- Instale o filtro do pó corretamente. O desempenho do produto não pode ser garantido se estiver desalinhado.
- Substitua o filtro a cada seis meses. Substitua o filtro sempre que este ficar contaminado, mesmo que seja menos de seis meses.
- Ao substituir o filtro do pó ou os filtros do sensor, siga o procedimento descrito em “Substituição do filtro”, aperte os parafusos firmemente e certifique-se de que as duas abas na tampa do sensor estejam firmemente encaixadas. Se os parafusos estiverem soltos ou as abas da tampa do sensor não estiverem seguras, poderão entrar materiais estranhos no produto. Também podem entrar materiais estranhos se mesmo partículas minúsculas estiverem presas entre as superfícies de contato.
- Não danifique o vedante de borracha.
- Para manter o desempenho, recomendamos a substituição de todos os vedantes de borracha a cada três a seis anos, independentemente do estado.
- Certifique-se de usar somente filtros do pó e filtros de remoção de gás de interferência especificamente projetados para uso com o produto (GX-3R Pro). O uso de peças não aprovadas pode afetar adversamente o desempenho da detecção de gás e permitir que entre água no produto.

## <Substituição do filtro de remoção de gás de interferência>

**1 Solte os dois parafusos na parte inferior da unidade principal e solte as duas abas.**

**2 Remova a tampa do sensor, o filtro do pó, o vedante de borracha e os filtros individuais do sensor, em sequência, e substitua os filtros individuais do sensor.**

Certifique-se de que o filtro não se sobrepõe à parte convexa na circunferência externa do vedante de borracha aqui.

**3 Recoloque o vedante de borracha em sua posição original.**

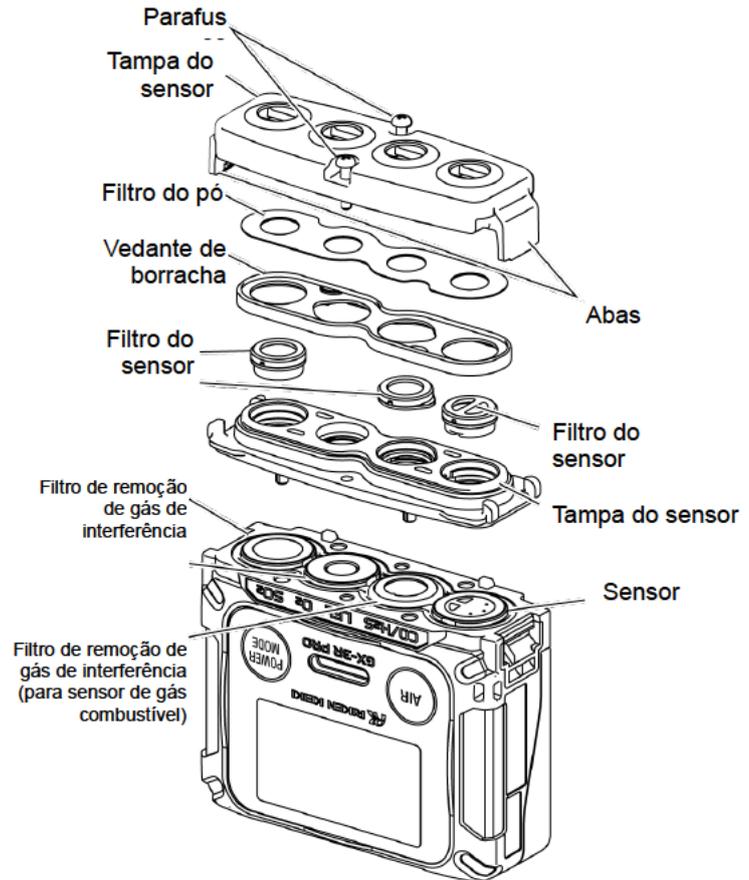
**4 Monte o filtro do pó.**

Certifique-se de que o filtro não se sobrepõe à parte convexa na circunferência externa do vedante de borracha aqui.

**5 Recoloque a tampa do sensor e pressione até que as duas abas encaixem no sítio.**

**6 Aperte os parafusos para fixar a tampa do sensor.**

Os parafusos devem ser apertados com um torque de 15 a 16 N-cm.



### AVISO

- Instale os filtros individuais de remoção de gás de interferência corretamente. Se estiverem desalinhados, o gás pode vazar, impedindo a detecção correta.
- Instale o filtro do pó corretamente. O desempenho do produto não pode ser garantido se estiver desalinhado.
- Substitua o filtro a cada seis meses. Substitua o filtro sempre que este ficar contaminado, mesmo que seja menos de seis meses.
- Ao substituir o filtro do pó ou os filtros individuais de remoção de gás de interferência, siga o procedimento descrito em "Substituição do filtro", aperte os parafusos firmemente e certifique-se de que as duas abas na tampa do sensor estejam firmemente encaixadas. Se os parafusos estiverem soltos ou as abas da tampa do sensor não estiverem seguras, poderão entrar materiais estranhos no produto. Também podem entrar materiais estranhos se mesmo partículas minúsculas estiverem presas entre as superfícies de contato.
- Não danifique o vedante de borracha.
- Para manter o desempenho, recomendamos a substituição de todos os vedantes de borracha a cada três a seis anos, independentemente do estado.
- Certifique-se de usar somente filtros do pó e filtros de remoção de gás de interferência especificamente projetados para uso com o produto (GX-3R Pro). O uso de peças não aprovadas pode afetar adversamente o desempenho da detecção de gás e permitir que entre água no produto.
- Use somente o filtro de remoção de gás de interferência específico para cada sensor. Caso contrário, o gás pode não ser detectado corretamente.

---

## 8

---

# Armazenamento e Descarte

## 8-1. Procedimentos para armazenamento ou quando não for usado por períodos prolongados

O produto deve ser armazenado no seguinte ambiente:

- Em um local escuro a temperatura e umidade normais, longe da luz solar direta.
- Em um local livre de gases, solventes e vapores.

Armazene o produto em sua caixa de remessa, se essa tiver sido guardada.

Se a caixa de remessa não estiver disponível, armazene longe de pó e sujeira.



### CUIDADO

- O produto deve ser sempre armazenado com a bateria de íons de lítio ou com a bateria seca conectada. O produto consome constantemente energia para os sensores e o relógio mesmo quando a alimentação está desligada. Os sensores podem ficar danificados ou o relógio pode ficar desacertado se não houver alimentação.
- Se um sensor de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) estiver instalado, as características do sensor podem indicar uma alta indicação imediatamente após a energização. Aqueça por cerca de 10 a 20 minutos e use-a após as instruções estarem estáveis.

### NOTA

- Se o produto não for usado por curtos períodos enquanto a bateria seca estiver conectada, ele deverá ser armazenado com as baterias secas no interior. O produto deve ser armazenado com baterias secas inseridas, pois os sensores consomem energia mesmo quando a alimentação principal está desligada.
  - Se o produto não for usado por períodos prolongados (três meses ou mais), ele deverá ser armazenado com a bateria de íons de lítio totalmente carregada. Carregue a bateria a cada seis meses até que ela esteja totalmente carregada.  
Se estiver armazenando com a bateria seca, devem ser inseridas baterias novas o para armazenamento. Substitua as baterias secas a cada seis meses.
  - Se a bateria de íons de lítio for armazenada sozinha, recomendamos armazená-la após estar descarregada até o ícone de nível da bateria mostrar uma barra.
  - Se a bateria seca for armazenada sozinha, remova as baterias antes de armazená-la.
  - A configuração de data e hora pode ser redefinida se o produto for armazenado por longos períodos com o ícone de nível de bateria mostrando uma barra.
-

## 8-2. Procedimentos para uso após o armazenamento

Realize a calibração se o produto for usado novamente após um período em armazenamento.



### CUIDADO

- Entre em contato com a Riken Keiki para solicitar o reajuste e a calibração.
- Se houver uma diferença de temperatura de 15 °C ou mais entre os locais de armazenamento e uso, ligue a alimentação e deixe o produto em repouso cerca de 10 minutos em um ambiente semelhante ao local de uso para aclimatizar antes de executar a calibração de ar em ar fresco.

## 8-3. Descarte do produto

Descarte o produto como resíduo industrial (incombustível) de acordo com os regulamentos locais.



### AVISO

- Nunca tente desmontar sensores do tipo eletroquímico, pois contêm eletrólito. O eletrólito pode causar inflamação se entrar em contato com a pele e pode causar cegueira se entrar em contato com os olhos. O eletrólito pode descolorir ou decompor a roupa se entrar em contato com a mesma.  
Se ocorrer contato, lave imediatamente a área com muita água. Elimine as baterias secas de acordo com o procedimento especificado pela autoridade local.

### <Descarte nos Estados-Membros da UE>

Ao descartar o produto em um Estado-Membro da UE, separe as baterias conforme especificado. A bateria removida da bateria de íons de lítio (BUL-3R) ou as baterias secas usadas na bateria seca (BUD-3R) devem ser manuseadas de acordo com os sistemas de triagem e coleta ou reciclagem estipulados pelos regulamentos dos Estados-Membros da UE.

### NOTA

#### Símbolo do contentor de lixo barrado por uma cruz

- Este pictograma está afixado em produtos que contenham baterias que se enquadram na Diretiva 2006/66/CE relativa a baterias. Essas baterias precisam ser eliminadas conforme especificado pela última diretiva. Este pictograma indica que as baterias precisam ser separadas do lixo comum e eliminadas adequadamente.



## 9

# Resolução de problemas

Este capítulo de resolução de problemas não cobre todas as causas de possíveis mau funcionamentos do produto. Fornece breves explicações para ajudar a determinar as causas de problemas comuns.

Se encontrar sintomas não abordados aqui ou se os problemas persistirem mesmo depois de tomar uma ação corretiva, entre em contato com a Riken Keiki.

## 9-1. Anomalias do produto

Sintomas <Visor da tela>	Causa	Ação
A alimentação não pode ser ligada.	A bateria está esgotada.	Carregue a bateria em um local seguro a temperaturas ambiente entre 0 °C e +40 °C.
	O botão <b>POWER</b> foi pressionado por um tempo muito curto ou muito longo.	Para ligar a alimentação, mantenha pressionado o botão <b>POWER</b> até a buzina soar e, depois, solte o botão.
Operação anormal	Distúrbios causados por ruído súbito de eletricidade estática, etc.	Desligue a alimentação uma vez e, depois, ligue-a novamente.
Indicação de alarme de baixa tensão da bateria <FALHA BATERIA>	Os níveis da bateria estão baixos.	Desligue a alimentação e carregue a bateria em um local seguro a temperaturas ambiente entre 0 °C e +40 °C.
A alimentação desliga imediatamente quando é ligada. <DESLIGANDO>	Os níveis da bateria estão baixos.	Desligue a alimentação e carregue a bateria em um local seguro a temperaturas ambiente entre 0 °C e +40 °C.
A calibração do ar não é possível. <FALHA SENSOR>	O produto não está rodeado de ar fresco.	Forneça ar fresco.
	A sensibilidade do sensor degradou-se.	Entre em contato com a Riken Keiki para solicitar a substituição do sensor.
O teste resposta não é possível.	A configuração da concentração do gás de teste resposta difere da concentração do gás de teste resposta fornecido.	Verifique para confirmar se a configuração da concentração do gás de teste resposta corresponde à concentração do gás de teste resposta fornecido.
	A sensibilidade do sensor degradou-se.	Entre em contato com a Riken Keiki para solicitar a substituição do sensor.

O ajuste de amplitude não é possível. <FALHA SENSOR>	A configuração da concentração do gás de calibração difere da concentração do gás de calibração fornecido.	Verifique para confirmar se a configuração da concentração do gás de calibração corresponde à concentração do gás fornecido.
	Indicação decrescente por secagem (Apenas para ESR-A1CP H2)	Deixe a unidade repousar durante a noite ou mais em um ambiente suficientemente úmido e, em seguida, realize a calibração do gás novamente.
	A sensibilidade do sensor degradou-se.	Entre em contato com a Riken Keiki para solicitar a substituição do sensor.

Sintomas <Visor da tela>	Causa	Ação
Uma anomalia do sensor é indicada no modo de medição. <FALHA SENSOR>	A sensibilidade do sensor degradou-se.	Entre em contato com a Riken Keiki para solicitar a substituição do sensor. (Se "FALHA" aparecer em vez de um valor medido quando a alimentação é ligada, pressione o botão <b>MODE</b> para reinicializar o alarme. Os sensores de gás, que não o sensor com defeito, ainda podem ser usados.)
Anomalia do sistema <FALHA SISTEMA>	Ocorreu uma anomalia do circuito na unidade principal.	Entre em contato com a Riken Keiki para a reparação.
Erro nº 000	Anomalia da ROM interna	
Erro nº 010	Anomalia da RAM interna	
Erro nº 021	Anomalia da FRAM interna	
Erro nº 031	Anomalia FLASH	
Erro nº 080	Anomalia do sensor de aceleração	
Erro nº 081	Anomalia PCB	
Erro nº 082	Anomalia do sensor da temperatura	
Erro nº 083	Falha do Bluetooth	
Anomalia do relógio <FALHA RELOGIO>	Anomalia do relógio interno	Defina a data e a hora. (P. 73) Se esse sintoma ocorrer com frequência, o relógio interno pode estar com defeito e deve ser substituído. Entre em contato com a Riken Keiki.
Não é possível acessar o modo usuário.	Esqueceu a senha do modo usuário.	Entre em contato com a Riken Keiki.
O LED de carga pisca alternadamente em verde e laranja.	A temperatura está fora da faixa de temperatura de carga permitida.	Carregue a temperaturas ambientes entre 0 °C e +40 °C.

## 9-2. Leitura de anomalias

Sintomas <Visor da tela>	Causa	Ação
A leitura sobe (ou desce) e permanece inalterada.	Desvio do sensor	Execute a calibração do ar.
	Presença de gases de interferência	É difícil eliminar completamente os efeitos dos gases de interferência. Entre em contato com a Riken Keiki para obter informações sobre contramedidas, tais como filtros de remoção de gás de interferência.
	Vazamento lento	Pode haver um vazamento muito pequeno (vazamento lento) do gás alvo de detecção. Deixar isso sem resolução pode levar a situações perigosas. Tome a mesma ação que para alarmes de gás.
	Flutuações ambientais	Execute a calibração do ar.
Um alarme de gás é acionado mesmo não havendo problema no ambiente de medição.	Presença de gases de interferência	É difícil eliminar completamente os efeitos dos gases de interferência. Entre em contato com a Riken Keiki para obter informações sobre contramedidas, tais como filtros de remoção de gás de interferência.
	Efeitos do ruído	Desligue a alimentação uma vez e, depois, ligue-a novamente (reiniciar). Se ocorrerem com frequência sintomas semelhantes, tome as medidas adequadas para lidar com a fonte de ruído.
Resposta lenta	Filtro do pó entupido	Substitua o filtro do pó.
	A sensibilidade do sensor degradou-se.	Entre em contato com a Riken Keiki para solicitar a substituição do sensor.

## 10

# Especificações do Produto

## 10-1. Lista de especificações

### <Especificações comuns>

Visor de concentração	LCD digital (full dot)
Método de detecção	Tipo de difusão
Visores	Relógio, nível da bateria, estado da operação
Idiomas do visor	Japonês / Inglês / Francês / Espanhol / Português / Alemão / Italiano / Russo / Coreano / Chinês (simplificado / tradicional)
Volume alarme	Aprox. 95 dB (valor médio a 30 cm)
Indicação do alarme de gás	Alarme de gás: Lâmpada piscando, som da buzina de modulação contínuo, visor de concentração de gás piscando, vibração
Padrão do alarme de gás	Autorretentivo
Alarme de falha / autodiagnóstico	Anomalia do sistema, anomalia do sensor, descida de tensão da bateria, falha na calibração
Indicação do alarme de falha	Lâmpada piscando, buzina intermitente soando, exibição de detalhes
Padrão do alarme de falha	Autorretentivo
Indicação do alarme de pânico	Pré-alarme: Lâmpada piscando, buzina intermitente soando (pré-alarme) Alarme principal: Lâmpada piscando, buzina de modulação contínua soando
Padrão do alarme de pânico	Autorretentivo
Indicação do alarme de homem morto	Pré-alarme: Lâmpada piscando, buzina intermitente soando (pré-alarme) Alarme principal: Lâmpada piscando, buzina de modulação contínua soando
Padrão do alarme de homem morto	Autorretentivo
Especificações de transmissão	IrDA (para registrador de dados), BLE
Alimentação	Bateria de íons de lítio específica (BUL-3R) ou bateria seca específica (BUD-3R, bateria alcalina AAA x 2)*
Tempo de operação contínua	BUL-3R: Aprox. 25 horas (com bateria de vida longa desligada, sem sensor de CO <sub>2</sub> , 25 °C, sem alarme, sem iluminação) Aprox. 16 horas (com bateria de vida longa desligada, com sensor de CO <sub>2</sub> , 25 °C, sem alarme, sem iluminação) BUD-3R: Aprox. 16 horas (com bateria de vida longa desligada, sem sensor de CO <sub>2</sub> , 25 °C, sem alarme, sem iluminação) Aprox. 7 horas (com bateria de vida longa desligada, com sensor de CO <sub>2</sub> , 25 °C, sem alarme, sem iluminação)
Faixa de temperatura de operação	Ambiente de uso temporário: -40 °C a +60 °C (sem alterações súbitas) Ambiente de uso contínuo: -20 °C a +50 °C (sem alterações súbitas)

<b>Faixa de umidade de operação</b>	Ambiente de uso temporário: 0% HR a 95% HR (sem condensação) Ambiente de uso contínuo: 10% HR a 90% HR (sem condensação)
<b>Faixa de pressão de operação</b>	80 kPa a 120 kPa (80 kPa a 110 kPa para alcance contra explosão)
<b>Construção</b>	Construção à prova de pó e respingos equivalente a IP68, resistente a quedas até 7 m
<b>Construção contra explosão:</b>	ATEX/IECEX: Construção contra explosão intrinsecamente segura e invólucros à prova de fogo Modelos Japan Ex: Construção contra explosão intrinsecamente segura
<b>Classe à prova de explosão</b>	ATEX Ex da ia I Ma, Ex da ia IIC T4 Ga (com sensor de gás combustível NCR-6309) Ex ia I Ma , Ex ia IIC T4 Ga (sem sensor de gás combustível NCR-6309) IECEX I M1 Ex da ia I Ma / II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga (com sensor de gás combustível NCR-6309) I M1 Ex ia I Ma , II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (sem sensor de gás combustível NCR-6309) Modelos Japan Ex Ex ia IIC T4 Ga
<b>Dimensões externas</b>	Com BUL-3R: Aprox. 73 mm (L) × 65 mm (A) × 26 mm (P) (excluindo projeções) Com BUD-3R: Aprox. 73 mm (L) × 65 mm (A) × 34 mm (P) (excluindo projeções)
<b>Peso</b>	Com BUL-3R: Aprox. 120 g Com BUD-3R: Aprox. 140 g

\* Para cumprir os requisitos de desempenho de proteção contra explosão, use as baterias secas especificadas no certificado de conformidade para equipamentos elétricos usados em ambientes potencialmente explosivos.

**<Especificações individuais do sensor>**

Item	Gás alvo de detecção	Gás combustível	
		Metano (CH <sub>4</sub> ) ou isobutano (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	
Faixa de detecção		0 a 100% LEL	
1 dígito		1% LEL	
Pontos de ajuste do alarme (Modelos Japan Ex)		1º alarme: 10% LEL 2º alarme: 50% LEL 3º alarme: 50% LEL Alarme OVER: 100% LEL	
Pontos de ajuste do alarme (Modelos gerais de ATEX/IECEX)		1º alarme: 10% LEL 2º alarme: 25% LEL 3º alarme: 50% LEL Alarme OVER: 100% LEL	
Princípio de detecção		Tipo de combustão catalítica	

Item	Gás alvo de detecção	Oxigênio (O <sub>2</sub> )	Monóxido de carbono (CO)	Sulfato de hidrogênio (H <sub>2</sub> S)
Faixa de medição (Modelos Japan Ex)		0 a 25,0%	0 a 500 ppm	0 a 30,0 ppm
Faixa de serviço (Modelos Japan Ex)		25,1 a 40,0%	501 a 2.000 ppm	30,1 a 200,0 ppm
Faixa de medição (Modelos gerais de ATEX/IECEX)		0 a 25,0%	0 a 500 ppm	0 a 100,0 ppm
Faixa de serviço (Modelos gerais de ATEX/IECEX)		25,1 a 40,0%	501 a 2.000 ppm	100,1 a 20,0 ppm
1 dígito		0,1%	1 ppm	0,1 ppm
Pontos de ajuste do alarme (Modelos Japan Ex)		L: 18,0% LL: 18,0% H: 25,0% Alarme OVER: 40,0%	1º alarme: 25 ppm 2º alarme: 50 ppm 3º alarme: 50 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm	1º alarme: 1,0 ppm 2º alarme: 10,0 ppm 3º alarme: 10,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm
Pontos de ajuste do alarme (Modelos gerais de ATEX/IECEX)		L: 19,5% LL: 18,0% H: 23,5% Alarme OVER: 40,0%	1º alarme: 25 ppm 2º alarme: 50 ppm 3º alarme: 1.200 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm	1º alarme: 5,0 ppm 2º alarme: 30,0 ppm 3º alarme: 100,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm
Princípio de detecção		Tipo eletroquímico		

Item	Gás alvo de detecção	Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	
Faixa de medição		0 a 5,00 vol%	0 a 10.000 ppm
Faixa de serviço		5,01 a 10,00 vol%	-
1 dígito		0,01 vol%	20 ppm
Pontos de ajuste do alarme		1º alarme: 0,50 vol% 2º alarme: 3,00 vol% 3º alarme: 3,00 vol% Alarme TWA: 0,50 vol% Alarme STEL: 3,00 vol% Alarme OVER: 10,00 vol%	1º alarme: 5.000 ppm 2º alarme: 5.000 ppm 3º alarme: 5.000 ppm Alarme TWA: 5.000 ppm Alarme OVER: 10.000 ppm
Princípio de detecção		Método não dispersivo com absorção infravermelho (NDIR)	

Item	Gás alvo de detecção	Dióxido de enxofre (SO <sub>2</sub> )
Faixa de medição (Modelos Japan Ex)		0 a 20,00 ppm
Faixa de serviço (Modelos Japan Ex)		20,05 a 100,00 ppm
1 dígito		0,05 ppm
Pontos de ajuste do alarme (Modelos Japan Ex)		1º alarme: 2,00 ppm 2º alarme: 5,00 ppm 3º alarme: 5,00 ppm Alarme TWA: 2,00 ppm Alarme STEL: 5,00 ppm Alarme OVER: 100,00 ppm
Pontos de ajuste do alarme (Modelos gerais de ATEX/IECEX)		1º alarme: 2,00 ppm 2º alarme: 5,00 ppm 3º alarme: 100,00 ppm Alarme TWA: 2,00 ppm Alarme STEL: 5,00 ppm Alarme OVER: 100,00 ppm
Princípio de detecção		Tipo eletroquímico

## 10-2. Lista de acessórios

### Acessórios padrão (modelos Japan Ex)

Nome da peça	Número da peça
Alça de mão	0888 0605 90
Tampa de proteção de borracha	4777 4175 00
Fivela do cinto (com parafuso de fixação)	4777 9202 40
Adaptador AC	2594 0898 30
Baterias alcalinas AAA	2757 0001 90

### Acessórios padrão (modelos gerais de ATEX/IECEX)

Nome da peça	Número da peça
Alça de mão	0888 0605 90
Tampa de proteção de borracha	4777 4175 00
Adaptador de calibração (tipo simples)	4777 9308 10
Clipe de jacaré ultrafino (com parafuso de fixação)	4777 9203 10
Adaptador AC	2594 0898 30
Baterias alcalinas AAA	2757 0001 90

### <Itens opcionais (vendidos separadamente)>

Nome da peça	Nº peça
Fivela do cinto (com parafuso de fixação)	4777 9202 40
Clipe de jacaré ultrafino (com parafuso de fixação)	4777 9203 10
Conjunto do cinto (com fixação e parafuso de fixação)	4777 9293 30
Conjunto do filtro (para ESR-A1DP) Conjunto de 5	4777 9314 10
Conjunto do filtro (para NCR-6309) Conjunto de 5	4777 9315 90
Conjunto do filtro (para ESR-A1CP, ESR-A13P) Conjunto de 5	4777 9316 60
Conjunto do filtro (para ESR-A13i) Conjunto de 5	4777 9317 30
Conjunto do filtro (para ESR-A13D) Conjunto de 5	4777 9318 10
Conjunto de 10 folhas de filtro do pó	4777 9343 10
Conjunto de 5 folhas de película protetora	4777 9296 50
Baterias alcalinas AAA	2757 0001 90
Estojo em couro	4777 4258 70
Estojo resistente ao calor (não à prova de explosão)	4777 4260 80
Kit de sucção manual (com vara de amostragem)	4777 9297 20
Kit de sucção manual (com flutuador)	4777 9299 70
Kit de sucção manual (com tubo médio de 30 m)	4777 9300 30
BUL-3R + acessórios	4777 9277 40
BUD-3R + acessórios	4777 9278 10
BUL-3R + acessórios	4777 9281 00
BUD-3R + acessórios	4777 9282 70
Adaptador AC	2594 0898 30
Ficha AU	2594 0932 90
Ficha UE	2594 0933 60
Ficha RU	2594 0934 30
Adaptador de calibração (tipo simples)	4777 9308 10
Adaptador de calibração	4777 9310 20
BC-3R	4777 21
Fixação de montagem na parede da base de carregamento	4777 4337 50
Adaptador CA de cinco unidades (22.5cm)*	4777 9329 70
Adaptador CA de cinco unidades (60cm)*	4777 9319 80
Adaptador CA de cinco unidades (120cm)*	4777 9333 20
Programa de Gerenciamento de Registrador de Dados (SW-GX-3R(EX))	2980 6228 10

\*sem Adaptador AC

## 11

# Apêndice

## Função de registrador de dados

O produto está equipado com uma função de registrador de dados que registra os resultados de medições e eventos, tais como alarmes de gás, alarmes de falha e calibração.

### NOTA

- O programa de gerenciamento de registrador de dados (vendido separadamente) é necessário para verificar os dados gravados usando a função de registrador de dados. Entre em contato com a Riken Keiki para mais informações.

O registrador de dados fornece as cinco funções seguintes:

### (1) Tendência de intervalo

Registra as alterações na concentração medida desde quando a alimentação é ligada até que seja desligada. Para gases combustíveis, monóxido de carbono e sulfato de hidrogênio, o valor médio, o valor de pico e o tempo de detecção do valor de pico são registrados; para o oxigênio, o valor médio, o valor mínimo, o tempo de detecção do valor mínimo, o valor máximo e o tempo de detecção do valor máximo são registrados. Registra os dados para os 3.600 itens mais recentes.

Se o número de itens exceder 3.600, os dados mais antigos serão substituídos pelos dados mais recentes. Se a sobreposição estiver desativada, a gravação será interrompida quando 3.600 itens forem excedidos. Se forem gravados 3.600 itens para uma única medição, os dados mais antigos não serão substituídos e a gravação será interrompida mesmo se a sobreposição estiver ativada.

\* No entanto, se o tempo máximo de gravação for excedido, os dados mais antigos serão apagados mesmo antes de atingir os 3.600.

Os tempos máximos de gravação correspondentes a diferentes intervalos são os seguintes:

Intervalo	10 segundos	20 segundos	30 segundos	1 minuto	3 minutos	5 minutos	10 minutos
Tempo máximo de gravação	10 horas	20 horas	30 horas	60 horas	180 horas	300 horas	600 horas

\* O intervalo padrão é de 5 minutos.

O intervalo pode ser definido usando o Programa de Gerenciamento de Registrador de Dados (vendido separadamente).

### (2) Tendência de alarme

Quando um alarme é disparado, esta função registra as mudanças na concentração medida por 30 minutos antes e depois do alarme ocorrer (uma hora no total).

A tendência do alarme registra valores PEAK (valores mínimos para oxigênio) em períodos de 5 segundos em intervalos de 5 segundos.

Registra os dados para os oito itens mais recentes.

Se o número de itens exceder oito, os dados mais antigos serão substituídos pelos dados mais recentes.

### (3) Evento de alarme

Registra as ocorrências do alarme como eventos.

Essa função registra a hora em que o alarme foi acionado, o gás alvo de medição e o tipo de evento de alarme. Registra os 100 eventos mais recentes.

Se o número de eventos exceder 100, os dados mais antigos serão substituídos pelos dados mais recentes.

#### **(4) Evento de problema**

Registra as ocorrências do alarme de falha como eventos.

Essa função registra a hora em que o alarme de falha foi acionado, o gás alvo de medição, as informações do dispositivo e o tipo de evento do problema.

Registra os 100 eventos mais recentes.

Se o número de eventos exceder 100, os dados mais antigos serão substituídos pelos dados mais recentes.

#### **(5) Histórico da calibração**

Registra os dados quando a calibração é executada.

Essa função registra o tempo de calibração, os valores de concentração antes e depois da calibração e os erros de calibração.

Registra os dados para as 100 calibrações mais recentes.

Se o número de calibrações exceder 100, os dados mais antigos serão substituídos pelos dados mais recentes.

#### **NOTA**

---

- O modo de comunicação inicia automaticamente se a porta de comunicação de infravermelhos do produto estiver posicionada onde a comunicação IrDA está disponível enquanto a data e a hora ou o padrão de nível de bateria / alarme de gás são exibidos após a alimentação ser ligada. Também pode entrar no modo de comunicação pressionando os botões **AIR** e **POWER** ao mesmo tempo com a porta de comunicação de infravermelhos do produto, posicionada onde a comunicação IrDA está disponível.
  - Um alarme de falha será acionado se nenhuma conexão de comunicação puder ser confirmada por uma duração predefinida no modo de comunicação. Se isso ocorrer, repita a conexão de comunicação ou desligue a alimentação do produto.
-

## 100% LEL = lista de conversão ppm

A tabela a seguir mostra a conversão padrão para 100% LEL e ppm:

		Padrão	IEC	ISO
Metano	CH <sub>4</sub>	50.000 ppm	44.000 ppm	44.000 ppm
Isobutano	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	18.000 ppm	13.000 ppm	15.000 ppm
Hidrogênio	H <sub>2</sub>	40.000 ppm	40.000 ppm	40.000 ppm
Metanol	CH <sub>3</sub> OH	55.000 ppm	60.000 ppm	60.000 ppm
Acetileno	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	15.000 ppm	23.000 ppm	23.000 ppm
Etileno	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	27.000 ppm	23.000 ppm	24.000 ppm
Etano	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	30.000 ppm	24.000 ppm	24.000 ppm
Etanol	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	33.000 ppm	31.000 ppm	31.000 ppm
Propileno	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	20.000 ppm	20.000 ppm	18.000 ppm
Acetona	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	21.500 ppm	25.000 ppm	25.000 ppm
Propano	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	20.000 ppm	17.000 ppm	17.000 ppm
Butadieno	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	11.000 ppm	14.000 ppm	14.000 ppm
Ciclopentano	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	14.000 ppm	14.000 ppm	14.000 ppm
Benzeno	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	12.000 ppm	12.000 ppm	12.000 ppm
N-hexano	n-C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	12.000 ppm	10.000 ppm	10.000 ppm
Tolueno	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	12.000 ppm	10.000 ppm	10.000 ppm
N-heptano	n-C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	11.000 ppm	8.500 ppm	8.000 ppm
Xileno	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	10.000 ppm	10.000 ppm	10.000 ppm
N-nonano	n-C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	7.000 ppm	7.000 ppm	7.000 ppm
Acetato de etilo	EtAc	21.000 ppm	20.000 ppm	20.000 ppm
Álcool isopropílico	IPA	20.000 ppm	20.000 ppm	20.000 ppm
Metiletilcetona	MEK	18.000 ppm	15.000 ppm	15.000 ppm
Metacrilato de metilo	MMA	17.000 ppm	17.000 ppm	17.000 ppm
Éter dimetílico	DME	30.000 ppm	27.000 ppm	27.000 ppm
Metilisobutilcetona	MIBK	12.000 ppm	12.000 ppm	12.000 ppm
Tetraidrofurano	THF	20.000 ppm	15.000 ppm	15.000 ppm

## Histórico de Revisão

Número	Revisão	Data de emissão
0	Primeira edição	2019/3/26
1	Word addition, word correction	2019/4/11
2	Correção de palavra	2019/5/8
3	Declaração de conformidade	2019/11/26
4	Word correction, Declaração de conformidade	2020/4/1
5	Informação de Segurança sobre especificações ATEX/IECEX Alterar alarme MOVER, Declaração de conformidade	2020/8/21
6	Parágrafos 1-5: INMETRO Postscript, Declaração de conformidade	2021/7/21

# Declaração de conformidade



## EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE21021



We, RIKEN KEIKI Co., Ltd. 2-7-6, Azusawa, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8744 Japan declare under our sole responsibility that the following product conforms to all the relevant provisions.

Product Name: Portable Gas Monitor  
Model: GX-3R Pro

Council Directives		Applicable Standards
2014/34/EU	ATEX Directive	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 EN 60079-11:2012 EN 50303:2000
2014/30/EU	EMC Directive	EN 50270:2015(Type2) EN 61326-1:2013
2011/65/EU	RoHS Directive	EN IEC 63000:2018
2014/53/EU	RE Directive	EN 300 328 V2.2.2 EN 301 489-1 V2.2.3 EN 301 489-17 V3.2.4

EU-Type examination Certificate No. DEKRA 17ATEX0103 X

Notified Body for ATEX DEKRA Certification B.V. (NB 0344)  
Meander 1051, 6825 MJ Arnhem  
P. O. Box 5185, 6802 ED Arnhem  
The Netherlands

Auditing Organization for ATEX DNV Product Assurance AS (NB 2460)  
Veritasveien 3  
1363 Høvik  
Norway

The marking of the product shall include the following:



II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga or Ex ia IIC T4 Ga  
I M1 Ex da ia I Ma or Ex ia I Ma

Alternative Marking: da ia: with thermo catalytic gas sensor model NCR-6309  
ia: without thermo catalytic gas sensor model NCR-6309

Place: Tokyo, Japan

Date: 2021-7-20

Takakura Toshiyuki  
General manager  
Quality Control Center

320CE20085

## Declaration of Conformity

**We, RIKEN KEIKI Co., Ltd.**

2-7-6, Azusawa, Itabashi-ku,  
Tokyo, 174-8744, Japan

declare in our sole responsibility that the following  
product conforms to all the relevant provisions.

Product Name : Battery Charger  
Model Name : BC-3R  
Council Directives : RoHS : 2011/65/EU  
Applicable Standards : RoHS : EN50581(2012)

Year to begin affixing CE Marking : 2019

Place: TOKYO, Japan

Signature:



Full name: Toshiyuki Takakura

Date: Apr. 1, 2020

Title: Director, Quality control center

## Visão geral

O GX-3R pode medir até 4 gases usando 3 sensores.

O GX-3R Pro pode medir até 5 gases usando 4 sensores.

Tanto o GX-3R quanto o GX-3R Pro medem os gases combustíveis (LEL), oxigênio (O<sub>2</sub>), sulfato de hidrogênio (H<sub>2</sub>S) e monóxido de carbono (CO).

O GX-3R Pro também pode medir gases tóxicos, incluindo dióxidos de carbono e enxofre (CO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub>).

Ambos os modelos exibem resultados de medição em um LCD e emitem alarmes de gás (via LED e buzina), conforme necessário. Os modelos também transmitem sem fio os resultados de medição para um receptor usando Bluetooth.

A amostragem de gás é por difusão. Os modelos não possuem bombas de sucção internas.

## Alimentações

O GX-3R consome energia de uma bateria recarregável de íons de lítio integrada que não é substituível pelo usuário.

A GX-3R Pro consome energia de uma bateria de íons de lítio (BUL-3R) ou de uma bateria alcalina (BUD-3R), ambas com componentes integrais para manter a segurança intrínseca. Essas unidades de bateria podem ser substituídas pelo usuário em áreas não perigosas.

A célula da bateria de íons de lítio é a mesma para a GX-3R e a GX-3R Pro.

Um adaptador CA específico é usado para recarregar a bateria de íons de lítio.

## Especificação de segurança

Ex da ia I Ma, Ex da ia IIC T4 Ga (com sensor de gás combustível NCR-6309)

Ex ia I Ma , Ex ia IIC T4 Ga (sem sensor de gás combustível NCR-6309)



I M1 Ex da ia I Ma , II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga (com sensor de gás combustível NCR-6309)

I M1 Ex ia I Ma , II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (sem sensor de gás combustível NCR-6309)

- Faixa de temperatura ambiente para uso: -40 °C a +60 °C
- Intervalo da temperatura ambiente durante o carregamento da bateria: 0 °C a +40 °C

## Dados elétricos

- Bateria de íons de lítio: Modelo de bateria recarregável Maxell nº ICP463048XS
- Baterias secas alcalinas (2 baterias em série): Toshiba LR03 ou Duracell MN2400 / PC2400
- A bateria deve ser carregada com o adaptador CA específico ou com energia de uma fonte de alimentação SELV certificada pela IEC60950, ou por uma fonte de energia ES1 certificada pela IEC62368-1. A tensão máxima do carregador não deve exceder 6,3 V CC.

## Números de certificados

- Certificado IECEX: IECEX DEK 17.0050 X
- Certificado ATEX: DEKRA 17 ATEX 0103 X

## Lista de normas

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| • IEC 60079-0:2017    | • EN IEC 60079-0:2018 |
| • IEC 60079-1:2014-06 | • EN60079-1:2014      |
| • IEC 60079-11:2011   | • EN60079-11:2012     |
|                       | • EN50303:2000        |

## AVISOS

### Para todos os modelos

- Não tente desmontar nem alterar o instrumento.
- O sensor de gás combustível NCR-6309, para medir LEL, é a única parte desse sistema do Monitor de Gás com construção à prova de fogo.
- Este produto é um produto à prova de explosão e não deve ser desmontado nem modificado com exceção das peças especificadas.
- O NCR-6309 não deve ser exposto à luz ultravioleta.
- Este produto integra um sensor com construção à prova de fogo.  
Se a montagem não for executada conforme especificado, o desempenho da proteção contra explosão será comprometido. Ao substituir o sensor e o filtro, instale corretamente peças genuínas e aperte com um torque conforme a especificação.
- Se o invólucro estiver danificado, ele deve ser reparado antes de ser usado novamente.
- O sensor não deve ser exposto à luz ultravioleta nem usado em equipamentos nos quais não esteja totalmente fechado.

### Condição Específica Adicional Grupo I

- Não dê muita força nem choque ao NCR-6309. Existe o perigo de que o desempenho à prova de fogo seja danificado devido a quebras, etc. Esse sensor utiliza condições à prova de fogo de “baixa” possibilidade de danos mecânicos.
- Os invólucros devem ser protegidos contra a exposição a líquidos hidráulicos, óleo ou graxa.

### Para GX-3R

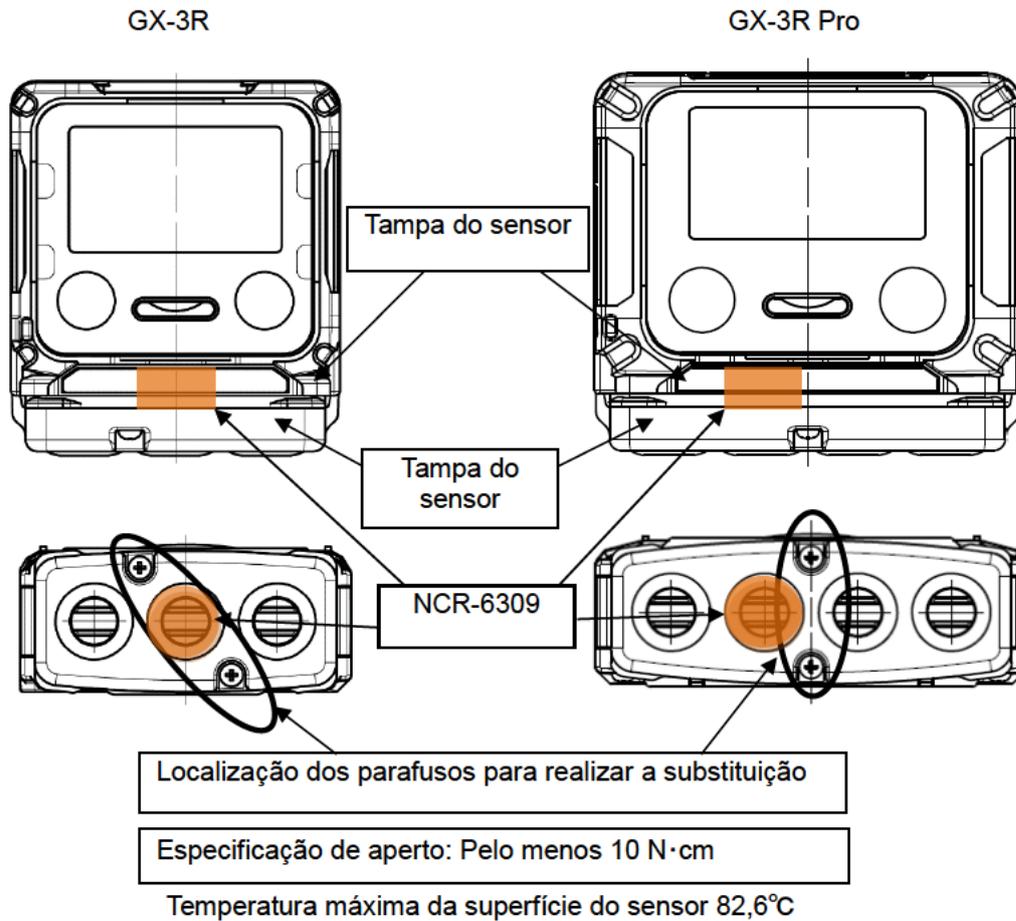
- Não carregue em um local perigoso.
- Não carregue a unidade com um carregador que não seja genuíno.

### Para GX-3R Pro com BUL-3R

- Não carregue em um local perigoso.
- Não carregue a unidade com um carregador que não seja genuíno.
- Não substitua a bateria em um local perigoso.

### Para GX-3R Pro com BUD-3R

- Não substitua a bateria em um local perigoso.
- Não substitua as baterias secas em um local perigoso.
- Utilize apenas baterias AAA alcalinas conectadas, tipo LR03 da TOSHIBA ou MN2400 / PC2400 da Duracell



### Nº dos Instrumentos

INST. Nº 00 0 000 0000 00  
 A B C D E

- A: Ano de fabricação (0 a 9)
- B: Mês de fabricação (1 a 9 para jan.-set.; XYZ para out., nov., dez.)
- C: Lote de fabricação
- D: Número de série
- E: Códigos de fábrica

## Certificação da Lei de Radiofrequência

Este produto é certificado como cumprindo as leis de radiofrequência em países e regiões individuais como se segue. As informações relacionadas com a certificação da lei de radiofrequência podem ser verificadas na tela LCD do produto. (Consulte a página \*\*.)

As ações seguintes são proibidas pelas leis de radiofrequência. O usuário e / ou varejista pode estar sujeito a punição se forem cometidas ações proibidas.

- Uso em países ou regiões em que a certificação legal da radiofrequência não foi obtida
- Venda em países ou regiões em que a certificação legal da radiofrequência não foi obtida
- Desmontagem ou modificação do produto
- Remoção de etiquetas de certificação do produto

Se esse produto for utilizado a bordo de embarcações marítimas, aplicar-se-á a legislação relativa à radiofrequência do país que faz fronteira com as águas territoriais. Nesses casos, o uso deve ser proibido em países ou regiões em que a certificação legal da radiofrequência não tenha sido obtida.

Verifique se os equipamentos industriais, científicos e médicos (por exemplo, fornos de micro-ondas), estações de rádio locais para identificação móvel usadas em linhas de produção de usinas (estações de rádio que requerem uma licença) e estações de rádio de baixa potência não são operados na faixa de frequência (2,4 GHz) usada por este produto. Se o produto causar interferência de rádio em uma estação de rádio para identificação móvel, tome medidas para eliminar a interferência de rádio, por exemplo, usando o produto em um local diferente ou interrompendo as emissões de rádio.

### Especificações sem fio

Comunicação sem fio	Protocolo: Bluetooth de baixa energia Versão: Ver. 4.2 Frequência: 2.402 a 2.480 MHz Modulação: FSK Saída: Máximo 6 dBm
---------------------	---

Certificação da Lei de Radiofrequência (País / região)	Detalhes
Lei de Radiofrequência (Japão)	<p>Este produto contém equipamento de rádio certificado para cumprir as normas técnicas, de acordo com a Lei de Radiofrequência. Consequentemente, uma licença de estação de rádio não é necessária ao usar este produto.</p>  <p><b>R</b> 001-A07864</p> <p>Número de certificação do projeto de construção: 001-A07864          Frequência sem fio: 2.402 MHz a 2.480 MHz          Saída sem fio máxima: 6 dBm</p>
Diretiva RE (Países da UE)	 <p>Declaramos que este equipamento está em conformidade com os requisitos básicos da Diretiva 2014/53/UE e outras disposições relevantes. Conecte-se à rede com ondas de rádio de frequência de 2,4 GHz e saída máxima de 6 dBm.</p>
Conformidade da FCC (Estados Unidos)	<p>Este dispositivo está em conformidade com a parte 15 das Regras da FCC. A operação está sujeita às duas condições seguintes: (1) Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferência que possa causar operação indesejada.</p> <p><b>AVISO DA FCC</b>          Alterações ou modificações não expressamente aprovadas pela parte responsável pela conformidade podem anular a autoridade do usuário para operar o equipamento.</p>

	<p>Nota: Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites para um dispositivo digital Classe A, de acordo com a parte 15 das Regras da FCC. Esses limites são projetados para fornecer proteção razoável contra interferência prejudicial quando o equipamento é operado em um ambiente comercial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e usado de acordo com o manual de instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. A operação deste equipamento em uma área residencial pode causar interferência prejudicial, em cujo caso o usuário deverá corrigir a interferência por conta própria.</p> <p>Este equipamento está em conformidade com os limites de exposição à radiação da FCC estabelecidos para um ambiente não controlado e cumpre as diretrizes de exposição à radiofrequência (RF) da FCC. Este equipamento possui níveis muito baixos de energia de radiofrequência que são considerados como estando em conformidade sem testes de taxa de absorção específica (SAR).</p>
<p>Conformidade IC (Canadá)</p>	<p>Este dispositivo está em conformidade com as RSSs isentas de licença da Industry Canada. A operação está sujeita às duas condições seguintes:</p> <p>(1) Este dispositivo não pode causar interferência; e  (2) Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência, incluindo interferência que possa causar operação indesejada do dispositivo.</p> <p>O presente pedido está em conformidade com a norma CNR da Industrie Canada, aplicável a aparelhos de rádio isentos de licença. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :</p> <p>1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage;  2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.</p> <p>Este equipamento está em conformidade com os limites de exposição à radiação da IC estabelecidos para um ambiente não controlado e cumpre a RSS-102 das regras de exposição à radiofrequência (RF) da IC. Este equipamento possui níveis muito baixos de energia de radiofrequência que são considerados como estando em conformidade sem testes de taxa de absorção específica (SAR).</p> <p>Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements énoncés pour un environnement non contrôlé et respecte les règles d'exposition aux fréquences radioélectriques (RF) CNR-102 de l'IC. Cet équipement émet une énergie RF très faible qui est considérée comme conforme sans évaluation du débit d'absorption spécifique (DAS).</p>
<p>KCC (CORÉIA)</p>	 <p>Código de identificação: MSIP-CRM-***_*****  Requerente de aprovação de conformidade: Riken Keiki Co., Ltd.  Nome do produto: Monitor de Gás Portátil  Modelo: GX-3R Pro  Fabricante: Riken Keiki Co., Ltd.  País de fabricação: Japão</p> <p>Dispositivo de classe A (dispositivo de comunicação de transmissão para uso comercial)  Este produto é um dispositivo de transmissão de ondas de rádio para uso comercial (Classe A) e destina-se a uso em locais não domésticos. Os varejistas e usuários devem prestar atenção a esse ponto.</p>

	<p>A급 기기 (업무용 방송통신기자재)</p> <p>이 기기는 업무용 (A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.</p>
<p>IMDA (CINGAPURA)</p>	<p>Etiqueta de certificação:</p> <div data-bbox="443 389 738 555" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Conforme as Normas IMDA DA107653</p> </div>
<p>ANATEL (BRASIL)</p>	<p>MODELO: GX-3R Pro Número de aprovação: *****_**_****</p> <div data-bbox="448 685 778 1003" style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Requisitos descritivos da resolução 680 da ANATEL This equipment is not entitled to protection against harmful interference and may not cause interference in duly authorized systems.</li> </ul> <p>Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Website ANATEL “Para consultas, visite: <a href="http://www.anatel.gov.br">www.anatel.gov.br</a>”</li> </ul>
<p>ACMA (AUSTRÁLIA)</p>	<p>MODELO: GX-3R Pro</p> <div data-bbox="459 1509 762 1729" style="text-align: center;">  </div>

<p>SGS (TAIWAN)</p>	<p>Approval certification number:          Dry batteries: CCAM19LP0891T2          Lithium batteries: CCAM19LP0890T0          Model: GX-3RPRO</p>  <p>In accordance with NCC Administrative Regulations on Low Power Radio Wave Emitting Electrical Devices:          Article 22 Any alteration of the frequency or voltage of approved models of low power radio wave emitting electronic devices is prohibited.          Article 14 The use of low power radio wave emitting electrical devices shall not interfere with legally-compliant communications or impair aircraft or maritime safety. In the case of infringement, the use of such devices shall be prohibited until compliance is achieved.          The aforementioned legally-compliant communications refer to radio communications operated in accordance with the Telecommunications Act. Low power radio wave emitting electrical devices are legally required to be susceptible to interference from ISM band communications.</p>
<p>Minsvyaz (Russia)</p>	<p>Радиоэлектронные средства технологии «Bluetooth» в полосе радиочастот 2400 - 2483,5 МГц с максимальной эквивалентной изотропно излучаемой мощностью передатчика не более 2,5 мВт.</p>
<p>SRRC (CHINA)</p>	<p>Approval certification number:          Dry batteries: CMIIT ID:2020DP3197          Lithium batteries: CMIIT ID:2020DP1516          Model: GX-3RPRO          Protocol: Bluetooth Low Energy          Version: Ver. 4.2          Frequency: 2,402 to 2,480 MHz          Modulation: FSK          Output: Maximum 6 dBm</p>